CAR BENCH
CAR BENCH INTERNATIONAL SPA

Universeller Richtwinkelsatz

Technische Betriebsanleitung

FASSUNG 1 (04_2011)

HERSTELLER:

CAR BENCH INTERNATIONAL S.P.A.
VIA DORSALE 22 – 54100, MASSA (ITALIEN)

1 - EINLEITUNG

Der universelle Richtwinkelsatz ist dadurch geprägt, dass er zur Reparatur, Fluchtung und Rekonstruktion von alten, neuen bzw. künftigen Autos eingesetzt werden kann.

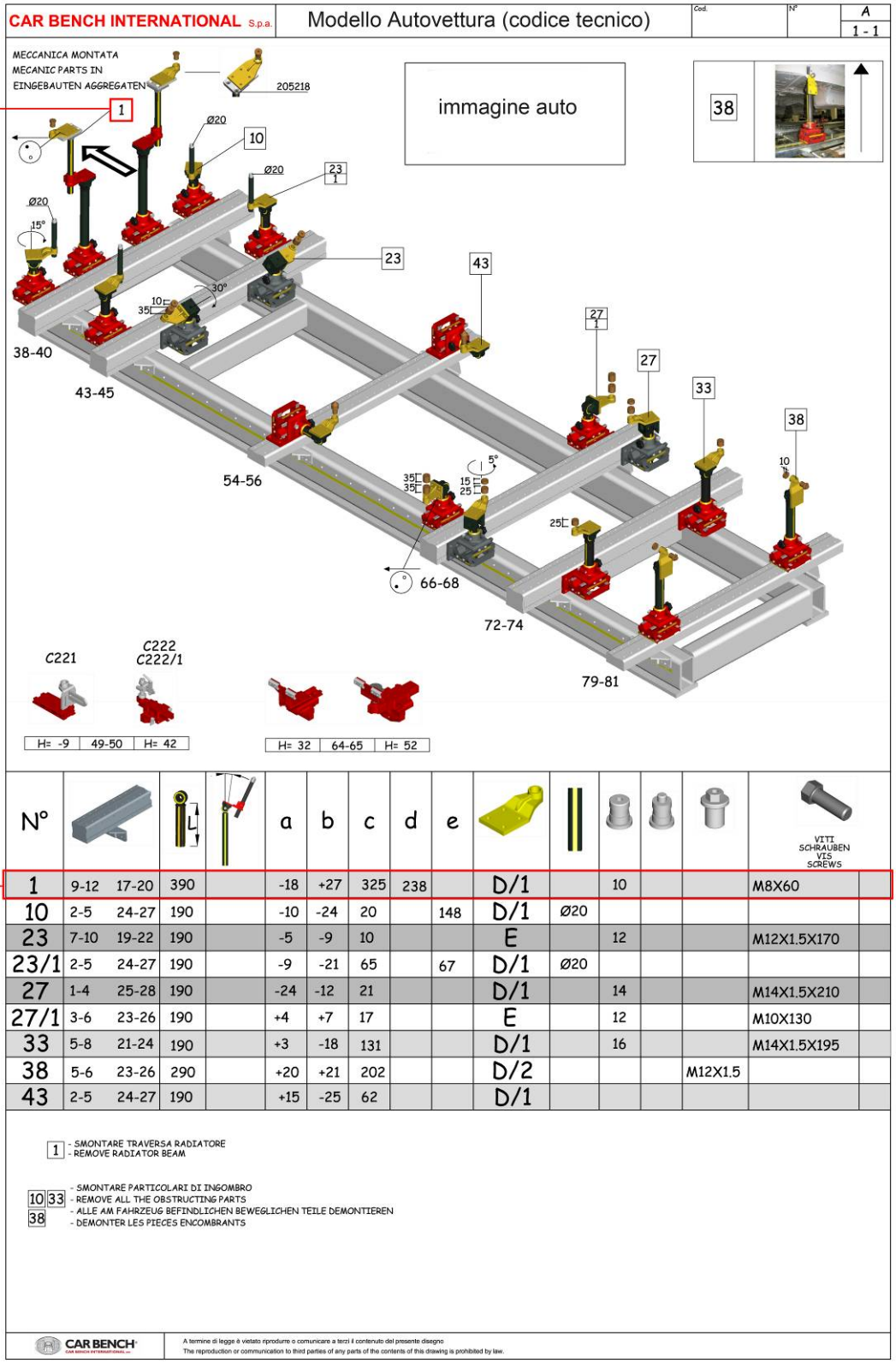
Komplett und zuverlässig bietet er vielfältige Vorteile, wie z.B. eine große Anzahl an Justierpunkten sowohl bei eingebauten als auch bei demontierten mechanischen Aggregaten (genau wie beim spezifischen Richtwinkelsatz), oder auch angenäherte bzw. asymmetrische Justierpunkte, die gleichzeitig ohne Einbau von weiteren Zwischenteilen zur Verfügung stehen.

Die einseitigen bzw. dreiseitigen Modulquerbalken sind weltweit einzigartig und können über Lager auf der Richtbank geschoben sowie dann über schnell fassende Verriegelungszapfen an der gewünschten Stelle genau blockiert werden.

Die Träger sind an fünf unterschiedlichen Stellen verstellbar und gewährleisten somit eine höchst präzise Genauigkeit beim raschen und einfachen Bemessen und Überprüfen der Justierpunkte.

Der universelle Richtwinkelsatz ist ausschließlich in Verbindung mit den ständig aktualisierten technischen Datenblätter einzusetzen, die den Montagevorgang je nach zu reparierendem bzw. zu kontrollierendem Wagenmodell erläutern und die notwendigen Höhen der Justierpunkte sowie Hinweise zum Einbau des Richtwinkelsystems liefern.

Im Bild 1 – auf der folgenden Seite – wird ein Beispiel von technischem Datenblatt angeführt. Im Bild wird der Kontrollpunkt Nr. 1 beispielsweise rot markiert.



N°					a	b	c	d	e							
1	9-12	17-20	390		-18	+27	325	238		D/1		10			M8X60	
10	2-5	24-27	190		-10	-24	20		148	D/1	Ø20					
23	7-10	19-22	190		-5	-9	10			E		12			M12X1.5X170	
23/1	2-5	24-27	190		-9	-21	65		67	D/1	Ø20					
27	1-4	25-28	190		-24	-12	21			D/1		14			M14X1.5X210	
27/1	3-6	23-26	190		+4	+7	17			E		12			M10X130	
33	5-8	21-24	190		+3	-18	131			D/1		16			M14X1.5X195	
38	5-6	23-26	290		+20	+21	202			D/2				M12X1.5		
43	2-5	24-27	190		+15	-25	62			D/1						

VITI
SCHRAUBEN
VIS
SCREWS

1 - SMONTARE TRAVERSA RADIATORE
- REMOVE RADIATOR BEAM

10 33 38 - SMONTARE PARTICOLARI DI INGOMBRO
- REMOVE ALL THE OBSTRUCTING PARTS
- ALLE AM FAHRZEUG BEFINDLICHEN BEWEGLICHEN TEILE DEMONTIEREN
- DEMONTER LES PIECES ENCOMBRANTS

CAR BENCH
A termine di legge è vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno
The reproduction or communication to third parties of any parts of the contents of this drawing is prohibited by law.

Bild 1

2 - QUERBALKEN

Fünf Querbalken - vier dreiseitige und ein einseitiger - werden mitgeliefert. Alle Querbalken weisen die gleiche Länge (1500 mm) auf, können über Lager auf der Richtbank geschoben und über dazu geeignete Verriegelungszapfen an der gewünschten Stelle blockiert werden (Bild 2).

Sie befinden sich immer am Rand der Richtbank und ermöglichen somit eine umfassende und gleichzeitige Reparatur der Vorder- und Rückseite des Autos, ohne es auf der Bank umstellen zu müssen.

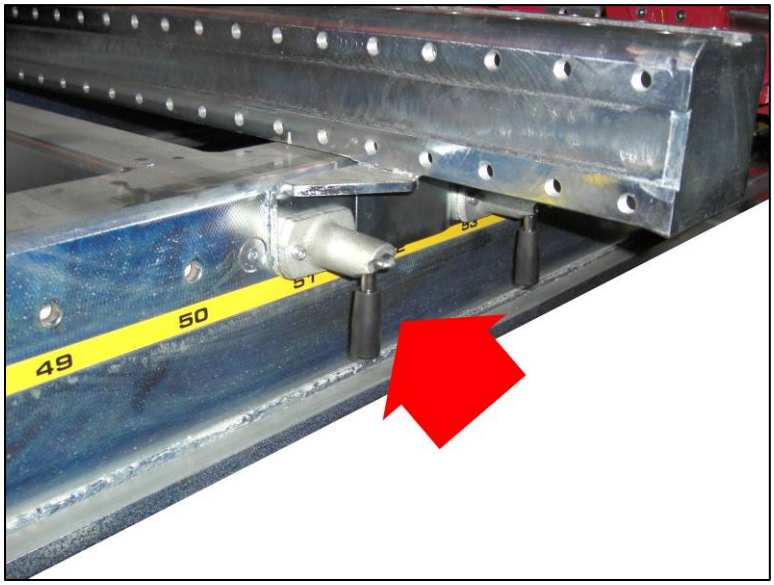


Bild 2 – Schnell fassende Verriegelungszapfen

An den Stirnen der Querbalken ist ein kleines Leitblech vorhanden, worüber es möglich ist, die Träger einfach einzubauen und sie die ganzen Querbalken entlang zu verschieben (Bild 3).

Bild 3 – Schwalbenschwanzförmiges Leitblech

Die Querbalken werden laut Anleitungen des Datenblatts eingebaut (ein Beispiel in Bild 4), indem sie in die Paare von nummerierten Löchern an der Seite des Untergestells eingesteckt werden.

HINWEIS: Immer darauf achten, dass der Nullpunkt der Querbalken auf der Seite des Autofahrersitzes (Bild 5) liegt.

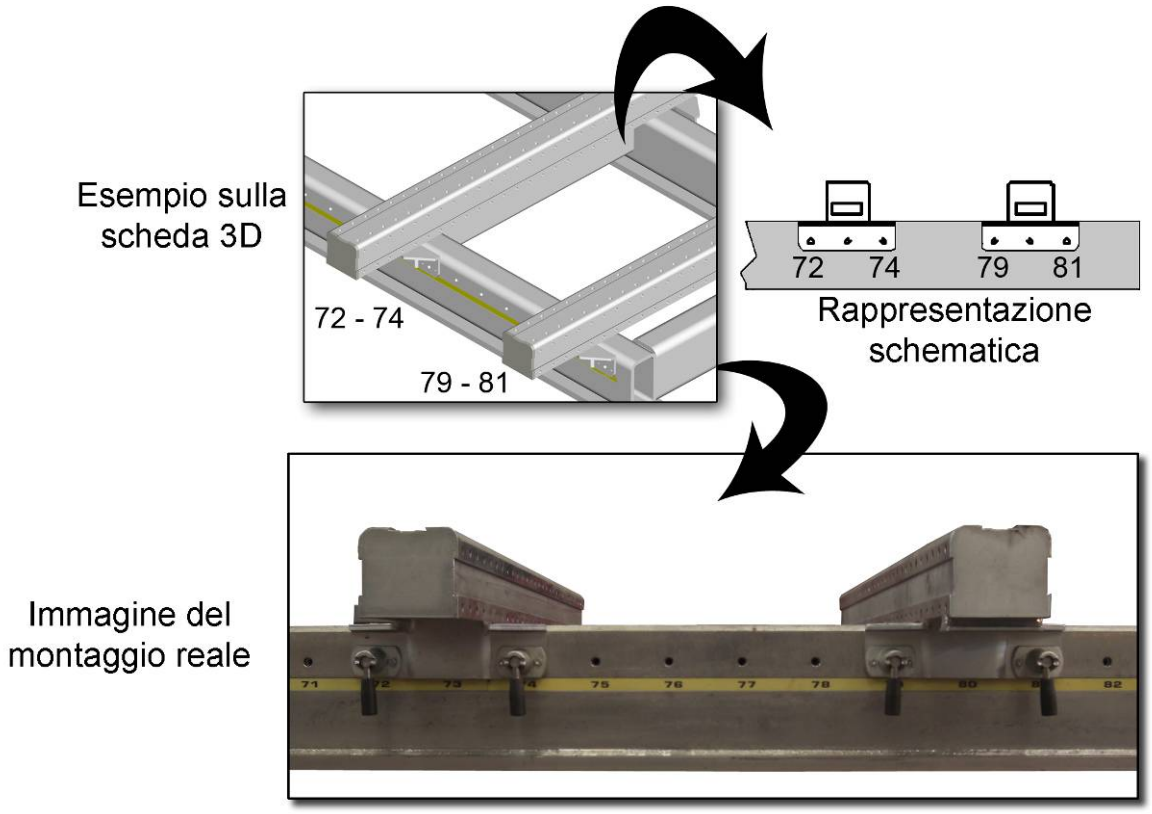


Bild 4 – Verriegelung der Querbalken

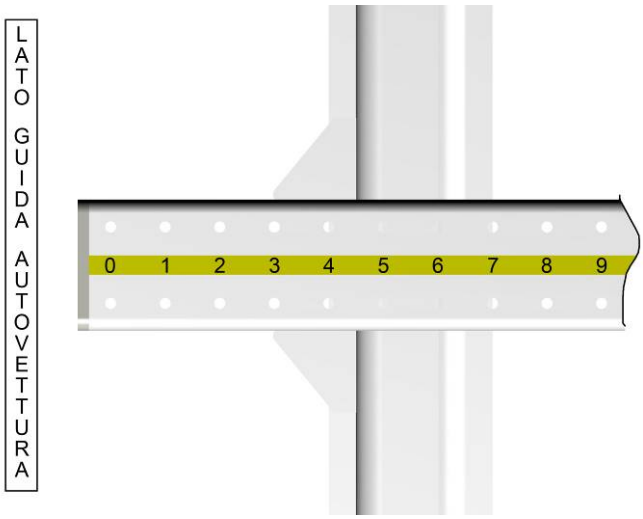


Bild 5

3 - TRÄGER

Die Träger (Bild 6), die mit Stäben unterschiedlicher Durchmesser und Längen mitgeliefert werden, sind an fünf verschiedlichen Stellen regulierbar. Mit einer mechanischen Vorrichtung (Bild 7) versehen, die eine leichte Platzierung und eine freie Verschiebung längst der Querbalken ermöglicht, können die Träger auch nicht demontiert werden und somit immer am Rand der Richtbank zum sofortigen Einsatz bereitstehen.

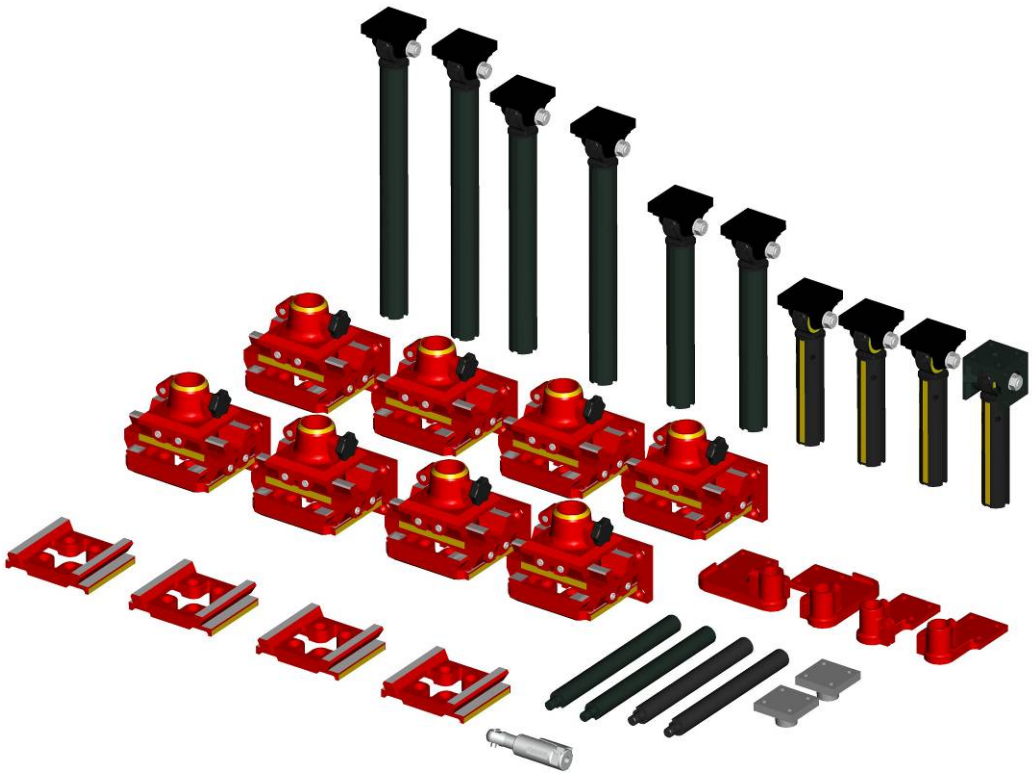


Bild 6

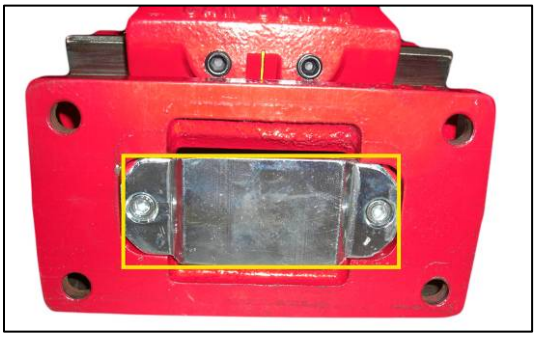


Bild 7 – Mechanische Verschiebungsvorrichtung (im gelben Fenster)

3.1 Trägeraufbau

Die Träger können zwei unterschiedlichen Aufbauarten haben:

- Tragkonsole (Bild 8)
- Tragplatte (Bild 10)

Der einzubauende Trägeraufbau ist durch die graphische Abbildung im technischen Datenblatt leicht zu bestimmen.

TRAGKONSOLE

Von oben nach unten besteht die Tragkonsole aus folgenden Teilen:

- einem Querriegel, mit verschiedenen möglichen Winkelgraden, einstellbar je nach Hinweisen des technischen Datenblattes
- einem Stab mit Durchmesser Ø45, verfügbar in vier unterschiedlichen Längen (190-290-390-450), der längst der Achse C gleiten und um sie nach den im Datenblatt angegebenen Winkeln drehen kann
- einer Gleitschiene, die in die Richtung “b” verschiebbar ist

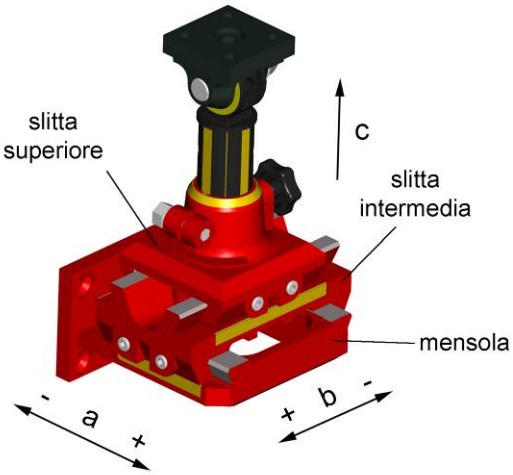


Bild 8

- einer Gleitschiene, die in die Richtung “a” verschiebbar ist
- eine Konsole, die auf jeglicher Stirn der oberen und unteren Querbalken befestigt werden kann.

⚠ HINWEIS: Beim Einbau der mittleren Gleitschiene ist es zu überprüfen, dass die Marke Minus (-) **auf der Seite der Mittellinie des Untergestells** liegt.

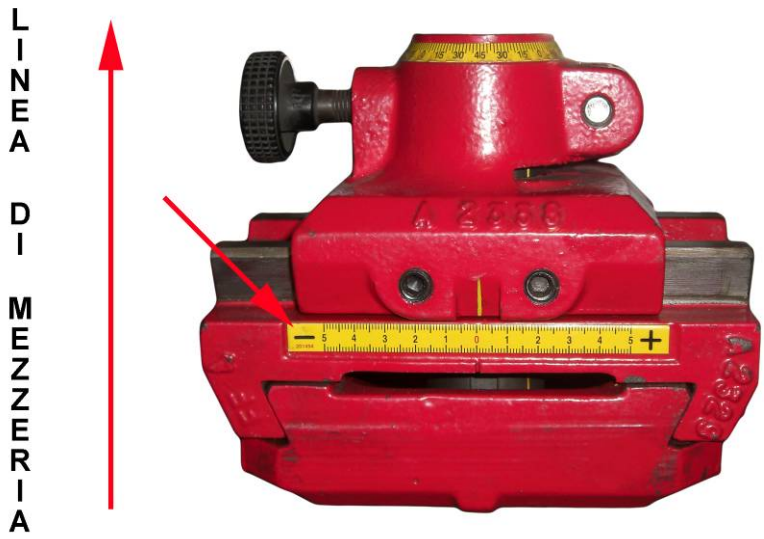


Bild 9

TRAGPLATTE

Im Gegensatz zur Tragkonsole, ist das letzte Teil der Tragplatte eine Platte, die ausschließlich an der oberen Stirn der Querbalken eingebaut werden kann.

⚠ HINWEIS: Beim Einbau der Grundplatte immer darauf achten, dass die Marke Minus (-) **zur Vorderseite des Autos (Bild 11) zeigt**. Beim Einbau der Gleitschiene immer darauf achten, dass die Marke Minus **zur Mitte des Untergestells (Bild 9) zeigt.**

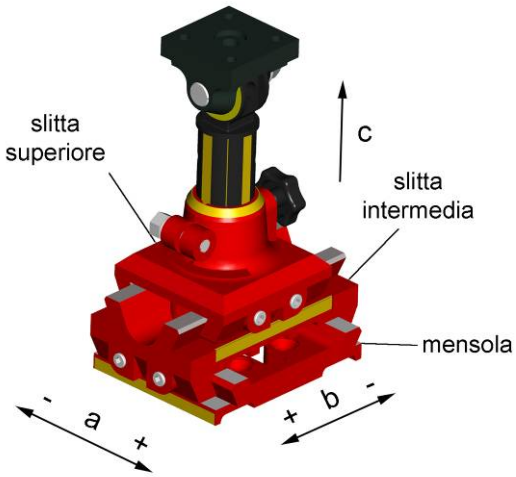


Bild 10

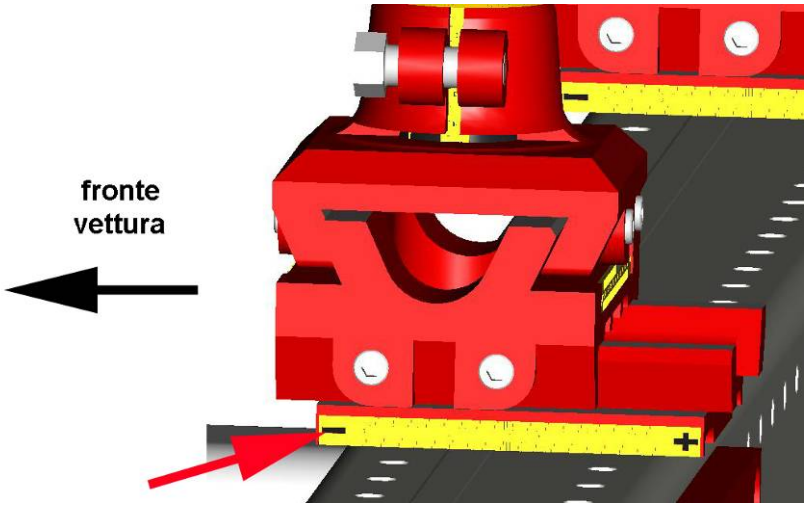


Bild 11

3.2 Einseitiger Steg

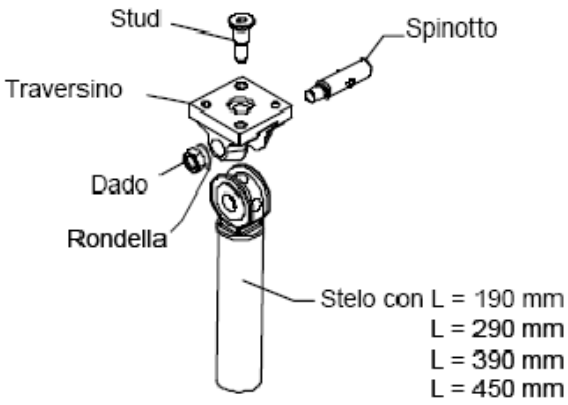


Bild 12

Um den Steg um den Stab zu drehen, ist der im folgenden Bild beschriebene Vorgang durchzuführen:

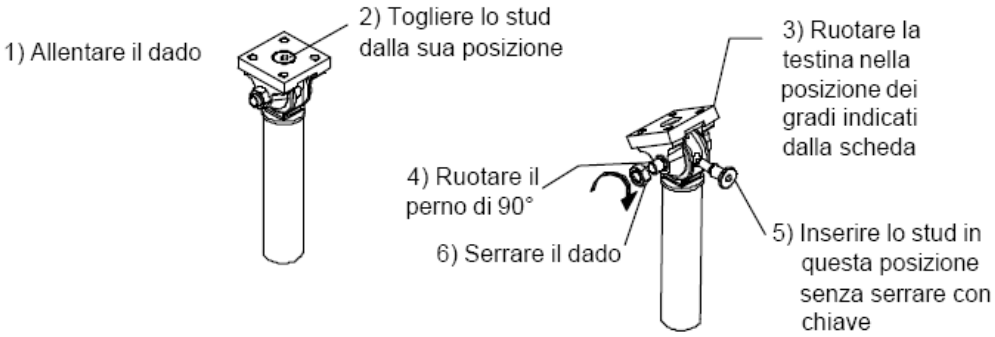


Bild 13

⚠ HINWEIS: Im Maßstab entspricht der Abstand zwischen zwei Kerben 2°30'.

3.3 Dreiseitiger Steg

I.d.R. wird er auf dem 190 mm langen Stab eingebaut. Er kann je nach Angaben des technischen Datenblatts auch auf anderen Stäben eingebaut werden. Bild 14 zeigt die Teile, aus denen der dreiseitige Steg besteht.

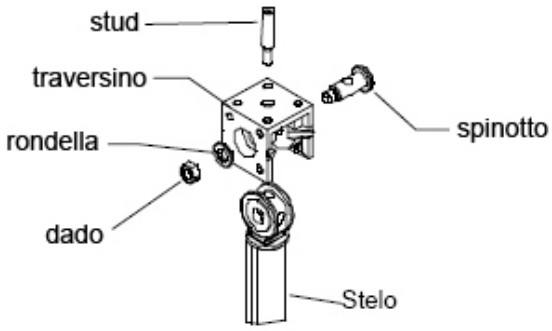


Bild 14

Um den dreiseitigen Steg zu drehen, ist der im Bild 15 a-b-c-d beschriebene Vorgang zu beachten.

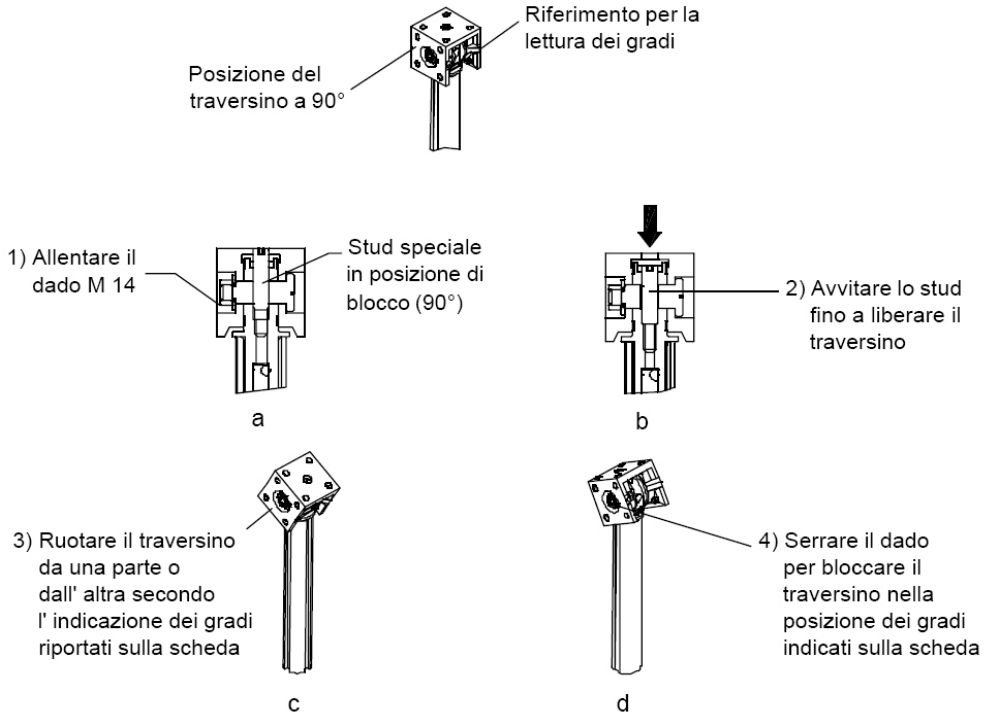


Bild 15

HINWEIS: Im Maßstab entspricht der Abstand zwischen zwei Kerben 2°30'.

3.4 Obere Stege, Winkelträger und gerade Träger

Die oberen Stege werden, zusammen mit den Stäben, auf den Winkelträgern bzw. geraden Trägern (Bild 16) eingebaut und zur Kontrolle jeglicher Punkte eingesetzt.

Sie werden mit vier Stäben Ø30 (2 L=290mm e 2 L=320mm) geliefert. Zur Montage des geraden Trägers und des Winkelträgers ist der im Reparaturdatenblatt beschriebene Vorgang zu beachten.

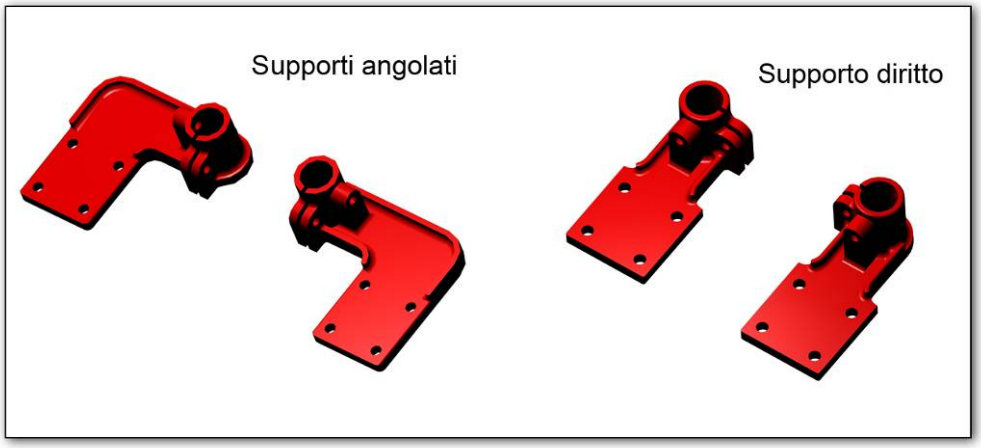


Bild 16

Zur Montage der Stege ist der im Bild 17 beschriebene Vorgang zu beachten.

Bild 17

4 - MONTAGE UND EINSTELLUNG DER TRÄGER

Im Datenblatt wird graphisch und für jeden Kontrollpunkt einzeln erläutert, welche Art Träger (Tragkonsole bzw. Tragplatte) einzusetzen ist, mit genauer Angabe der Einbaulage und –stirn auf dem Querbalken.

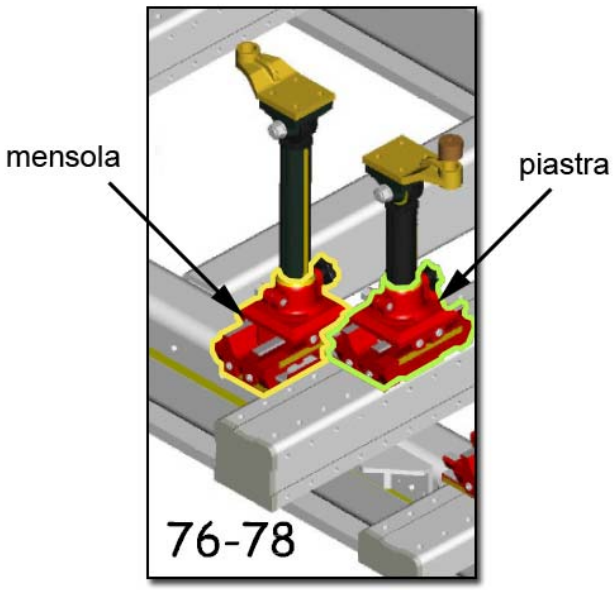
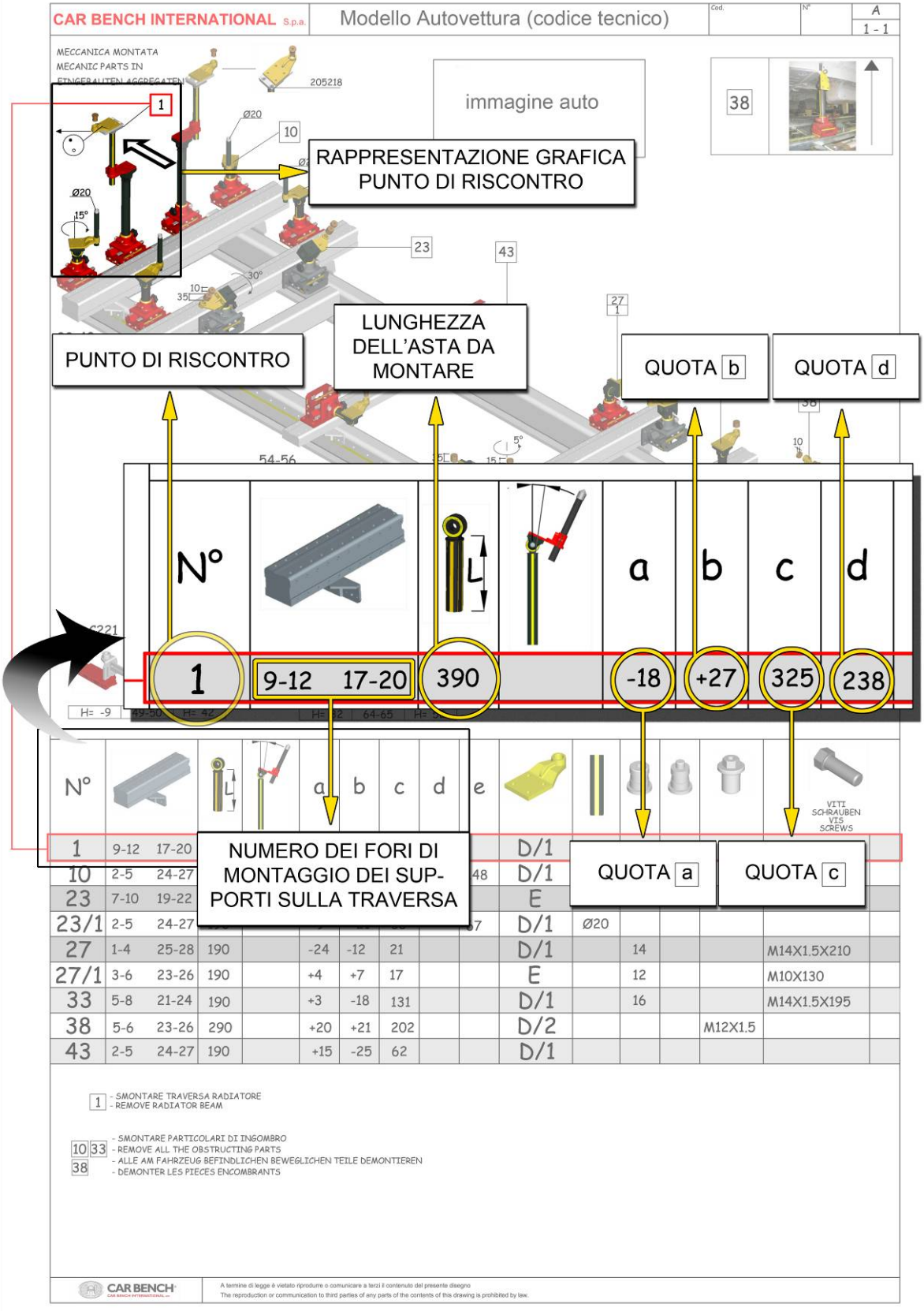


Bild 18

Im Bild 18 wird ein Beispiel von Datenblatt angeführt. Gelb wird die graphische Darstellung einer Tragkonsole markiert, die an der Seitenstirn des Querbalkens eingebaut ist – grün wird die Einbaulage einer Tragplatte markiert, die an der oberen Stirn des Querbalkens eingebaut ist. Beide Träger sind mit den entsprechenden mitgelieferten Schrauben in den von 0 bis 29 nummerierten Gewindelöchern des Querbalkens festgesteckt. Es ist darauf zu achten, dass die Querbalken so einzubauen sind, dass der Nullpunkt auf der Fahrerseite des Autos liegt.

Die Einbaulage des Trägers und die anderen Angaben sind in der Tabelle des Datenblattes angegeben, wie im Bild 19 beispielsweise gezeigt.



N°					a	b	c	d	e						
1	9-12	17-20								D/1					
10	2-5	24-27								D/1					
23	7-10	19-22								E					
23/1	2-5	24-27								D/1	Ø20				
27	1-4	25-28	190		-24	-12	21			D/1		14			M14X1.5X210
27/1	3-6	23-26	190		+4	+7	17			E		12			M10X130
33	5-8	21-24	190		+3	-18	131			D/1		16			M14X1.5X195
38	5-6	23-26	290		+20	+21	202			D/2				M12X1.5	
43	2-5	24-27	190		+15	-25	62			D/1					

A termine di legge è vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno
The reproduction or communication to third parties of any parts of the contents of this drawing is prohibited by law.

Bild 19

4.1 Liste der Justierpunkte

1 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE FRONTGRILL
2 - JUSTIERPUNKT VORDERE STOSSSTANGE
3 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE MOTORHAUBENSCHARNIER
4 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE VORDERTRÄGER
5 - JUSTIERPUNKT STABILISATOR
6 - JUSTIERPUNKT BÜGEL VORDERE FEDERUNG
7 - SEITLICHER JUSTIERPUNKT FEDERUNG
8 - VORDERER JUSTIERPUNKT VORDERE FEDERUNG
9 - VORDERER JUSTIERPUNKT MOTORBLOCK
10 - VORDERER JUSTIERPUNKT TRAGUNTERGESTELL
11 - JUSTIERPUNKT QUERLENKER
12 - OBERER JUSTIERPUNKT VORDERE FEDERUNGEN
13 - UNTERER JUSTIERPUNKT VORDERE FEDERUNGEN
14 - JUSTIERPUNKT MOTOR RECHTS
15 - JUSTIERPUNKT MOTOR LINKS
16 - OBERER JUSTIERPUNKT VORDERER STOSSDÄMPFER
17 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE – Rechte Seite – (Linkslenker)
18 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE – Linke Seite – (Linkslenker)
19 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE – Rechte Seite – (Rechtslenker)
20 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE – Linke Seite – (Rechtslenker)
21 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE
22 - HINTERER JUSTIERPUNKT MOTORBLOCK
23 - HINTERER JUSTIERPUNKT TRAGUNTERGESTELL
24 - HINTERER JUSTIERPUNKT VORDERE FEDERUNG
25 - AUFLAGER- UND FLUCHTUNGSPLATTFORM DES WAGENS
26 - JUSTIERPUNKT VORDERE FEDERUNG
27 - VORDERER JUSTIERPUNKT HINTERE FEDERUNG
28 - JUSTIERPUNKT DREHSTAB
29 - JUSTIERPUNKT QUERSTREBE
30 - JUSTIERPUNKT QUERSTREBE – Rechte Seite
31 - JUSTIERPUNKT QUERSTREBE – Linke Seite
32 - OBERER JUSTIERPUNKT HINTERER STOSSDÄMPFER
33 - HINTERER JUSTIERPUNKT HINTERE FEDERUNG
34 - JUSTIERPUNKT DIFFERENZIALGETRIEBE
35 - JUSTIERPUNKT SCHALTGETRIEBE
36 - JUSTIERPUNKT AUTOMATISIERTES SCHALTGETRIEBE
37 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE ENDE RADEINBAU
38 - JUSTIERPUNKT HINTERE STOSSSTANGE
39 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE HECKSCHÜRZE
40 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE HINTERER TRÄGER
41 - JUSTIERPUNKT LENKGETRIEBE – Rechtslenker
42 - JUSTIERPUNKT ZUR FLUCHTUNG – VORNE
43 - JUSTIERPUNKT ZUR FLUCHTUNG – MITTE
44 - JUSTIERPUNKT ZUR FLUCHTUNG – HINTEN
45 - UNTERER JUSTIERPUNKT DIFFERENZIALGETRIEBE
46 - MITTLERER JUSTIERPUNKT HINTERE FEDERUNG
47 - JUSTIERPUNKT LÄNGSSTREBE
48 - UNTERER JUSTIERPUNKT KÜHLER

49 - OBERER JUSTIERPUNKT KÜHLER
50 - JUSTIERPUNKT SCHEINWERFER
51 - JUSTIERPUNKT AUSPUFFTOPF
52 - JUSTIERPUNKT DREHMOMENTSTÜTZE
53 - AUSSENJUSTIERPUNKT MONTAGERAHMEN
54 - INTERNER JUSTIERPUNKT MONTAGERAHMEN
55 - OBERER JUSTIERPUNKT MONTAGERAHMEN
56 - UNTERER JUSTIERPUNKT MONTAGERAHMEN
57 - JUSTIERPUNKT FILTER
58 - JUSTIERPUNKT SICHERHEITSGURT
59 - VORDERER JUSTIERPUNKT HINTERE QUERLENKER
60 - HINTERER JUSTIERPUNKT HINTERE QUERLENKER
61 - JUSTIERPUNKT ZUR KONTROLLE ENDE VORDERER RADEINBAU
62 - VORDERER JUSTIERPUNKT TRAGUNTERGESTELL (hintere Kontrolle)
63 - VORDERER JUSTIERPUNKT TRAGUNTERGESTELL (vordere Kontrolle)
64 - HINTERER JUSTIERPUNKT TRAGUNTERGESTELL (hintere Kontrolle)
65 - JUSTIERPUNKT LENKUNGSÜBERTRAGUNG (linke Seite)
66 - JUSTIERPUNKT LENKUNGSÜBERTRAGUNG (rechte Seite)
67 - JUSTIERPUNKT PUFFER
68 - UNTERER JUSTIERPUNKT VORDERRAHMEN
69 - OBERER JUSTIERPUNKT VORDERRAHMEN
70 - JUSTIERPUNKT MOTORHAUBE
71 - UNTERER JUSTIERPUNKT HINTERER UNTERBODEN
72 - OBERER JUSTIERPUNKT HINTERER UNTERBODEN
73 - JUSTIERPUNKT TÜRSCHARNIERE
74 - VORDERER JUSTIERPUNKT SITZE
75 - HINTERER JUSTIERPUNKT SITZE
76 - JUSTIERPUNKT DACHTRÄGER
77 - JUSTIERPUNKT SCHARNIERE DES KOFFERRAUMS
78 - JUSTIERPUNKT FLUCHTUNG DER MOTORHAUBE
79 - JUSTIERPUNKT REDUZIERGETRIEBE
80 - JUSTIERPUNKT TRÄGER ANTRIEBSWELLE
81 - JUSTIERPUNKT ROLLBAR
82 - JUSTIERPUNKT WINDSCHUTZRAHMEN
83 - JUSTIERPUNKT TÜRVERRIEGELUNG
84 - JUSTIERPUNKT ARMATURENBRETT
85 - JUSTIERPUNKT DACH
86 - JUSTIERPUNKT KOFFERRAUMSCHLOSS
87 - JUSTIERPUNKT FUSION TÜRPFOSTEN
88 - JUSTIERPUNKT FUSION DACH
89 - JUSTIERPUNKT STOSSDÄMPFERRAHMEN FÜR SEITLICHE STÖSSE
90 - JUSTIERPUNKT HECKTÜRSCHLOSS

In den technischen Datenblättern sind nicht alle Justierpunkte gleichzeitig angegeben.

VORGANG ZUM EINBAUEN UND EINSTELLEN DER TRÄGER.

In der graphischen Darstellung eines Datenblattes im Bild 19 auf Seite 14 ist der Justierpunkt Nr. 1 rot markiert, der in der Liste der Justierpunkte im Kapitel 4.1 auf Seite 15 als Justierpunkt des Frontgrills beschrieben wird. Um den Träger für diesen Justierpunkt einzubauen, ist folgender Vorgang zu beachten:

- einen Stab mit Durchmesser Ø45 und Länge L=390 (wie in der dritten Spalte der Tabelle im Bild 19 angegeben) in den Träger des im gleichen Bild angegebenen Aufbaus einstecken (in diesem Fall Träger im Aufbau “Tragkonsole”), und darauf achten, dass die Stellung eines der zwei vorhandenen Kerben am Stab der Position des schwarzen Handrades V (Bild 21 und 22) entspricht.
- den Träger in das schwalbenschwanzförmige Leitblech auf der im Datenblatt angegebenen Stirn des Querbalkens gleiten lassen, bis er in den Gewindelöchern 9 und 12 (Bild 20) und in den Löchern 17 und 20 auf der rechten Seite durch die mitgelieferten Versenkschrauben verschraubt werden kann.

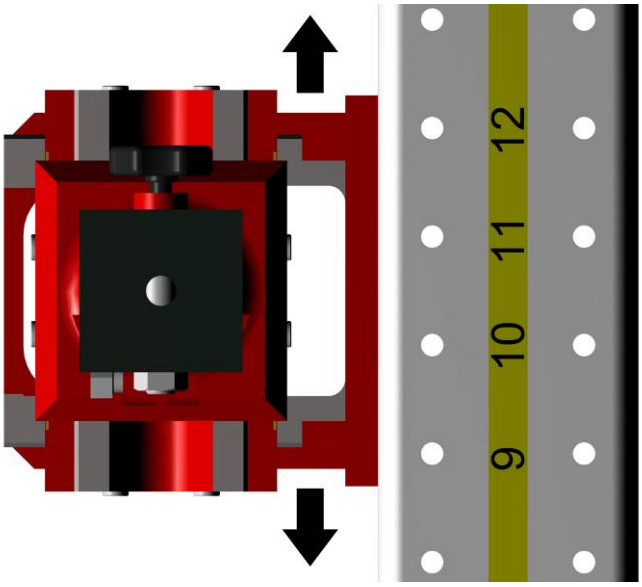


Bild 20

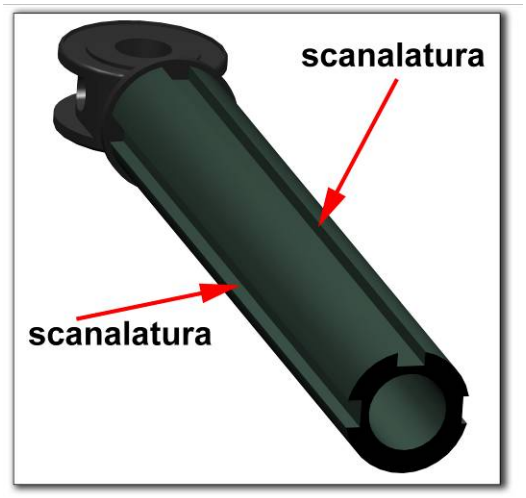


Bild 21

- den Stab in den Träger (Bild 22) gleiten lassen, bis die Höhenmarke c = 325mm auf dem Maßstab der oberen Gleitschiene zu lesen ist. Den Stab durch das im folgenden Bild gezeigte Handrad V verschrauben und ihn durch die Schraube T noch sicherer befestigen.

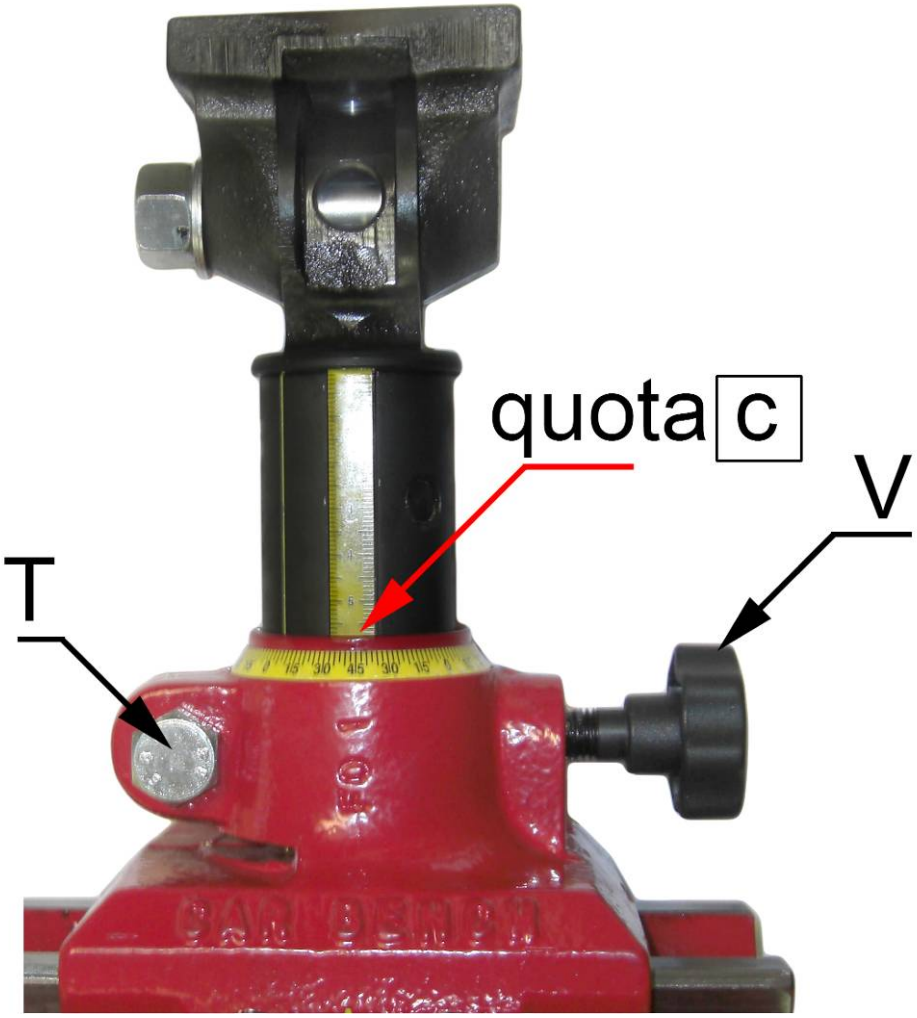


Bild 22

- die obere Gleitschiene (Bild 23) gleiten lassen, bis die dem Datenblatt zu entnehmende Höhenmarke b = +27 auf dem Maßstab zu lesen ist. Die Gleitschiene durch die einfach zugänglichen Schraubenstifte befestigen, wenn sie in der richtigen Position ist.

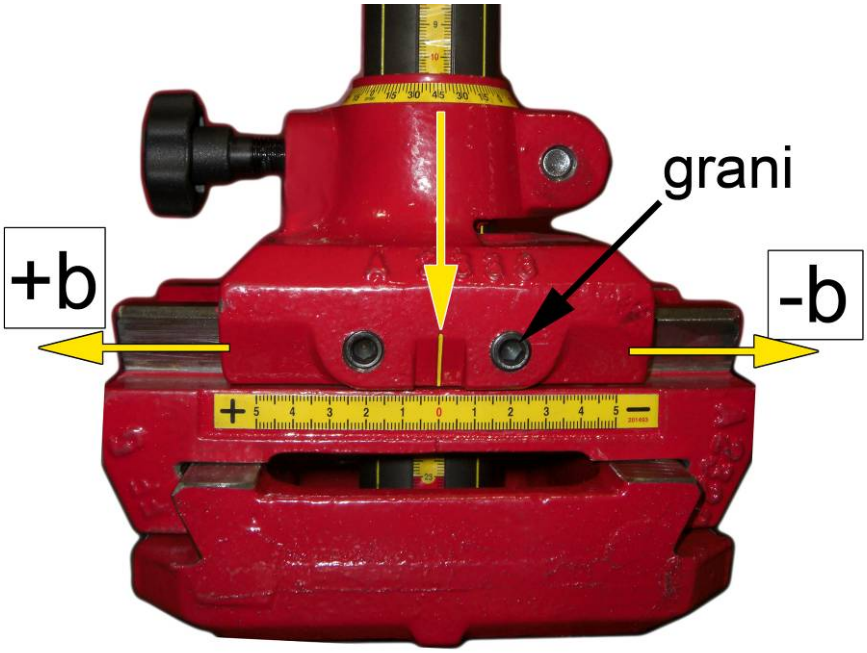


Bild 23

Die mittlere Gleitschiene (Bild 24) entsprechend zur oberen Gleitschiene gleiten lassen, bis die im Datenblatt angegebene Höhenmarke a = -18 auf dem Maßstab zu lesen ist. Die Bewegung der Gleitschiene durch die zwei leicht zugänglichen Schraubenstifte blockieren.

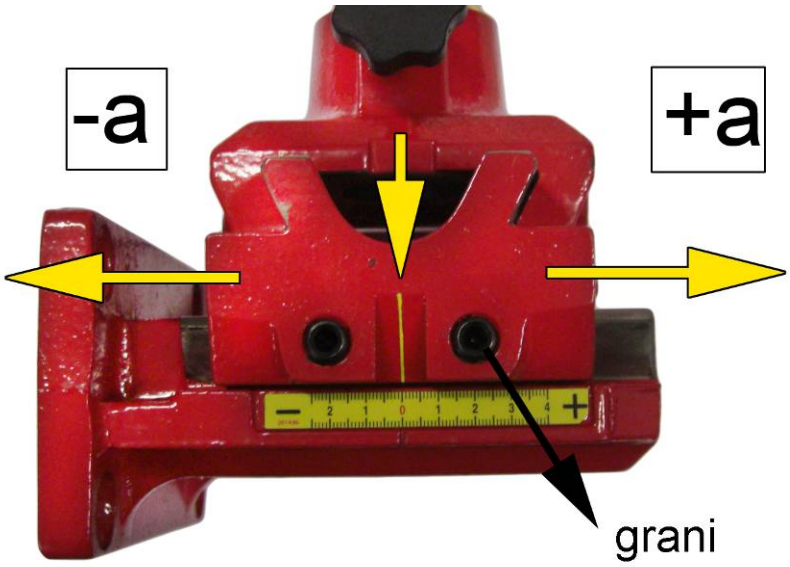


Bild 24

Falls das Datenblatt auch die Höhenmarke d angibt, ist es notwendig, einen weiteren Träger (geraden oder Winkelträger, je nach graphischer Darstellung im Datenblatt) einzubauen und den Stab mit Durchmesser Ø30 und mit der notwendigen Länge einzustecken. Die Höhenmarke d ist unter dem mittleren (geraden bzw. Winkel-) Träger abzulesen, wie Bild 25 zeigt. Im Beispiel des Bild 19 auf Seite 14 ist der weitere auf dem Steg einzubauende Träger (in der graphischen Darstellung) der gerade Träger, der im Kapitel 3.4 auf Seite 12 beschrieben ist. Die Höhenmarke d entspricht 238mm.

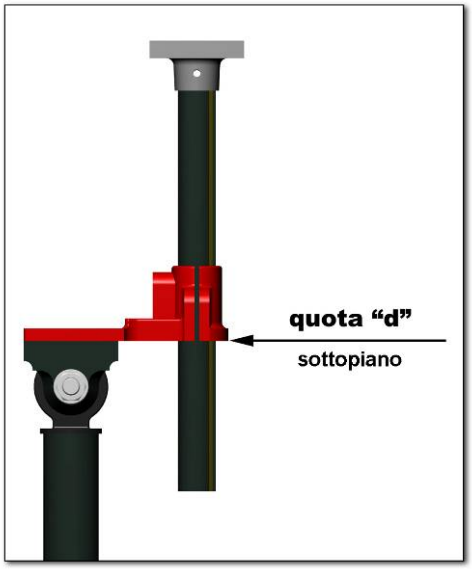


Bild 25

In der graphische Darstellung des Datenblattes werden auch eventuelle Drehungen des Stabs angegeben, die am Skalenring an der oberen Gleitschiene abzulesen ist. Dazu ist einer beider im Bild 26 gelb markierten Kerben als Bezugspunkt auf dem Stab aufzunehmen.

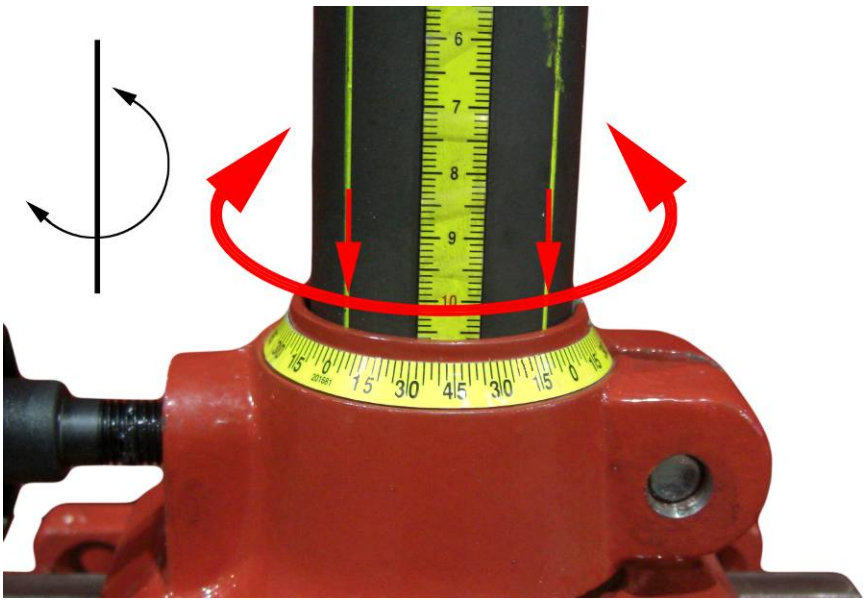


Bild 26

Eventuelle Drehungen des Stegs werden immer im Datenblatt angegeben, wie Bild 27 beispielhaft zeigt.

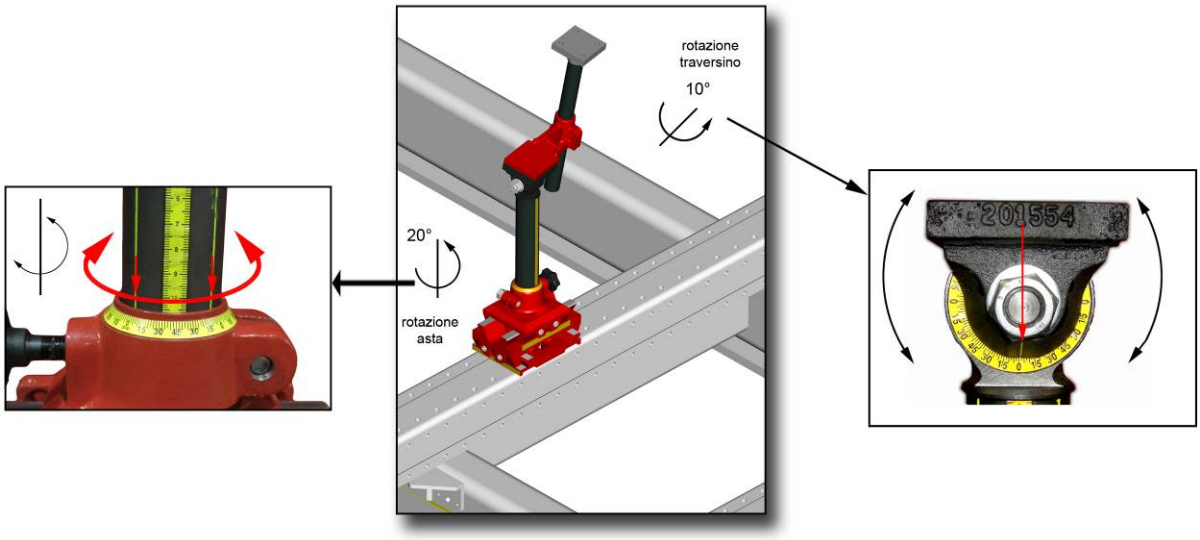


Bild 27

5 - AUFSPANNVORRICHTUNGEN

Die Aufspannvorrichtungen, vier Träger in jedem Aufbau (Bild 28), werden zur Aufspannung des Autos eingesetzt. Sie ermöglichen es, den dreiseitigen Kopf zu drehen und ihn in der im Datenblatt angegebenen Position fest zu blockieren. Sie sind mit Stäben der Länge L = 190 erhältlich und werden in den technischen Datenblättern grau dargestellt, damit sie von den anderen Punkten unterschieden werden (Bild 29).

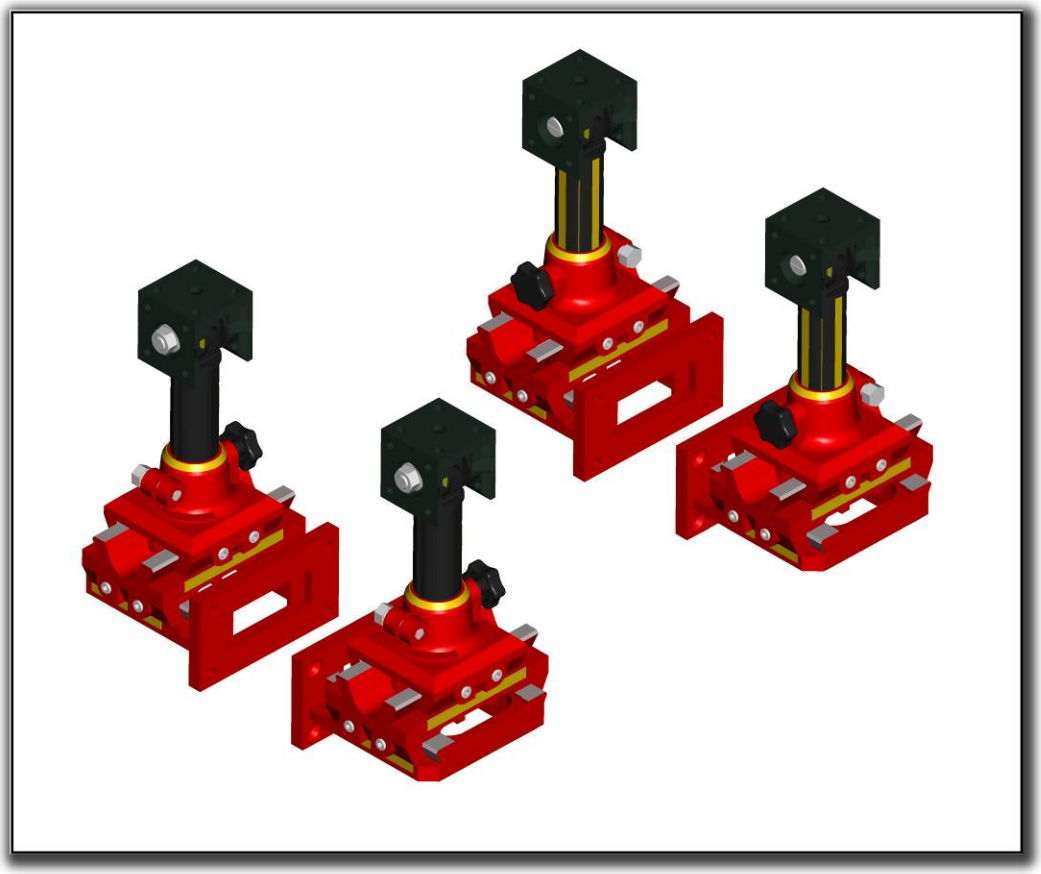
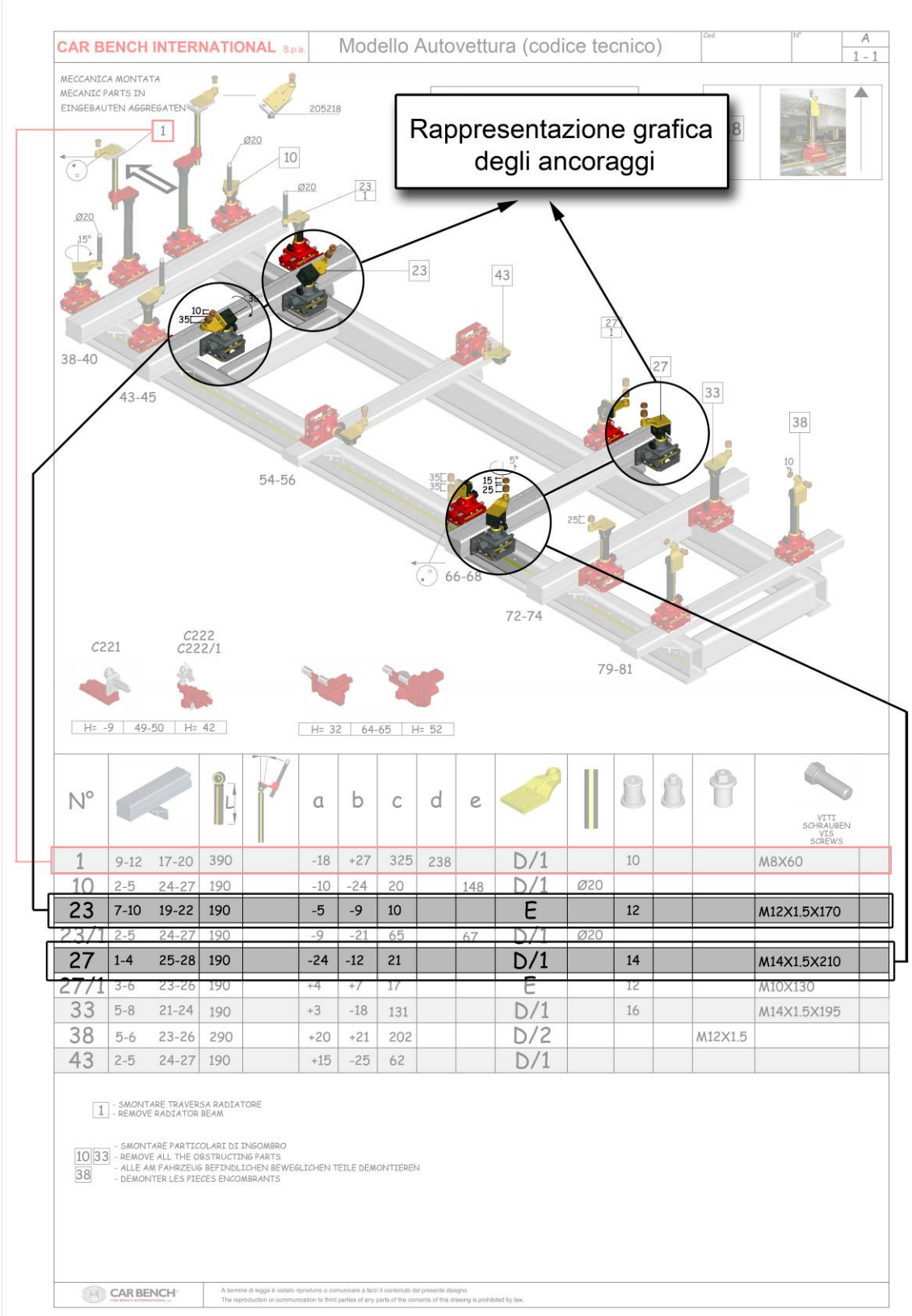


Bild 28

HINWEIS: Die vier Aufspannvorrichtungen als Stützpunkte zur korrekten Platzierung und Aufspannung des Autos auf die Richtbank einsetzen



N°			L		a	b	c	d	e						
1	9-12	17-20	390		-18	+27	325	238		D/1		10			M8X60
10	2-5	24-27	190		-10	-24	20		148	D/1	Ø20				
23	7-10	19-22	190		-5	-9	10			E		12			M12X1.5X170
23/1	2-5	24-27	190		-9	-21	65		67	D/1	Ø20				
27	1-4	25-28	190		-24	-12	21			D/1		14			M14X1.5X210
27/1	3-6	23-26	190		+4	+7	17			E		12			M10X130
33	5-8	21-24	190		+3	-18	131			D/1		16			M14X1.5X195
38	5-6	23-26	290		+20	+21	202			D/2				M12X1.5	
43	2-5	24-27	190		+15	-25	62			D/1					

A termine di legge è vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno
The reproduction or communication to third parties of any parts of the contents of this drawing is prohibited by law.

Bild 29

5.1 Zusammensetzung des Stabs mit integrierter Aufspannvorrichtung

Bild 30 zeigt die Teile, aus denen der Stab mit integrierter Aufspannvorrichtung besteht:

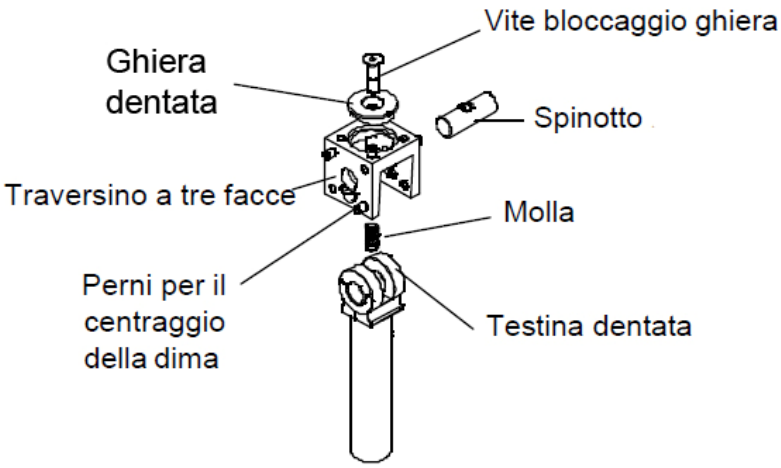


Bild 30

5.2 Steg

Der Steg wird mit dem Einbau des Richtwinkelsatzes zur Aufspannung des Autos trotz eventueller Neigungen eingesetzt und gewährleistet somit seine stabile Lage während der Reparaturarbeiten.
Um den Steg zu drehen, ist der im Bild 31 beschriebene Vorgang zu beachten. Die Schraube zur Zahnringbefestigung lockern, bis dieses unter dem Druck der Feder nach oben gedrückt wird, die längst der Achse der Schraube eingesteckt ist, und vom Stabende zu entfernen ist.

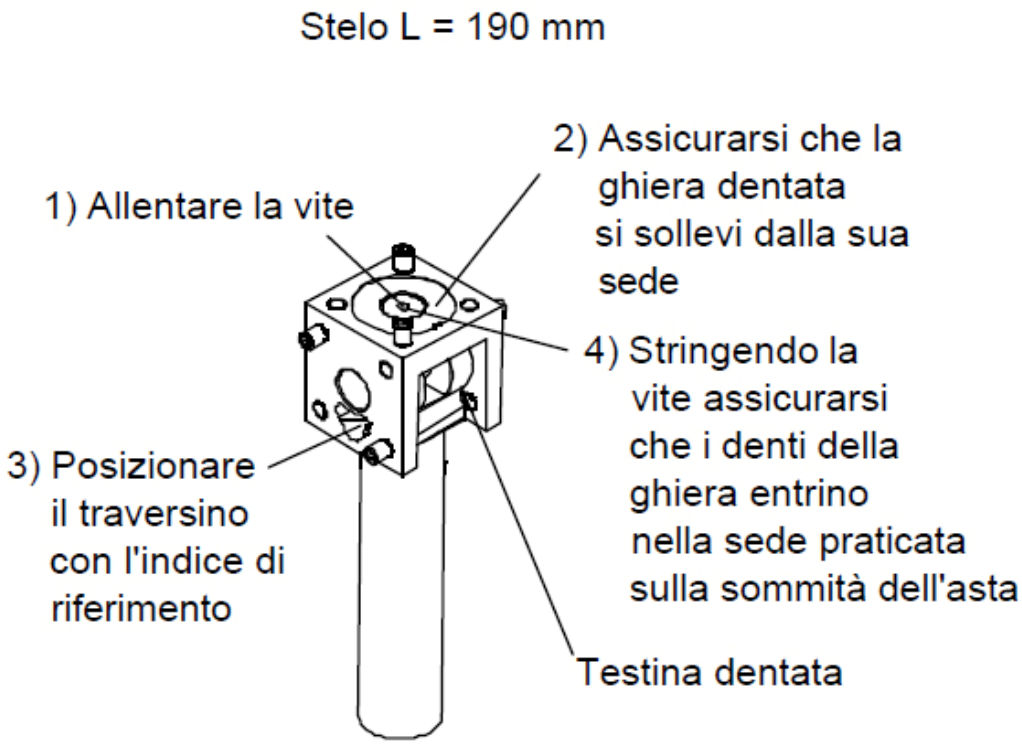


Bild 31

HINWEIS: Im Maßstab entspricht der Abstand zwischen zwei Kerben 2°30’

6 - RICHTWINKELSÄTZE

6.1 Richtwinkelsatzausführungen

Die Richtwinkelsätze werden unmittelbar auf den oberen Stegen der Träger bzw. auf den oberen Stegen der Stäbe mit Durchmesser Ø30 eingebaut und nach der graphischen Darstellung und den Angaben der im Datenblatt vorhandenen Tabelle orientiert. Um ihre Erkennung und ihre Montage zu vereinfachen, sind auf jedem Richtwinkelsatz Identifizierungsbuchstaben eingeprägt.

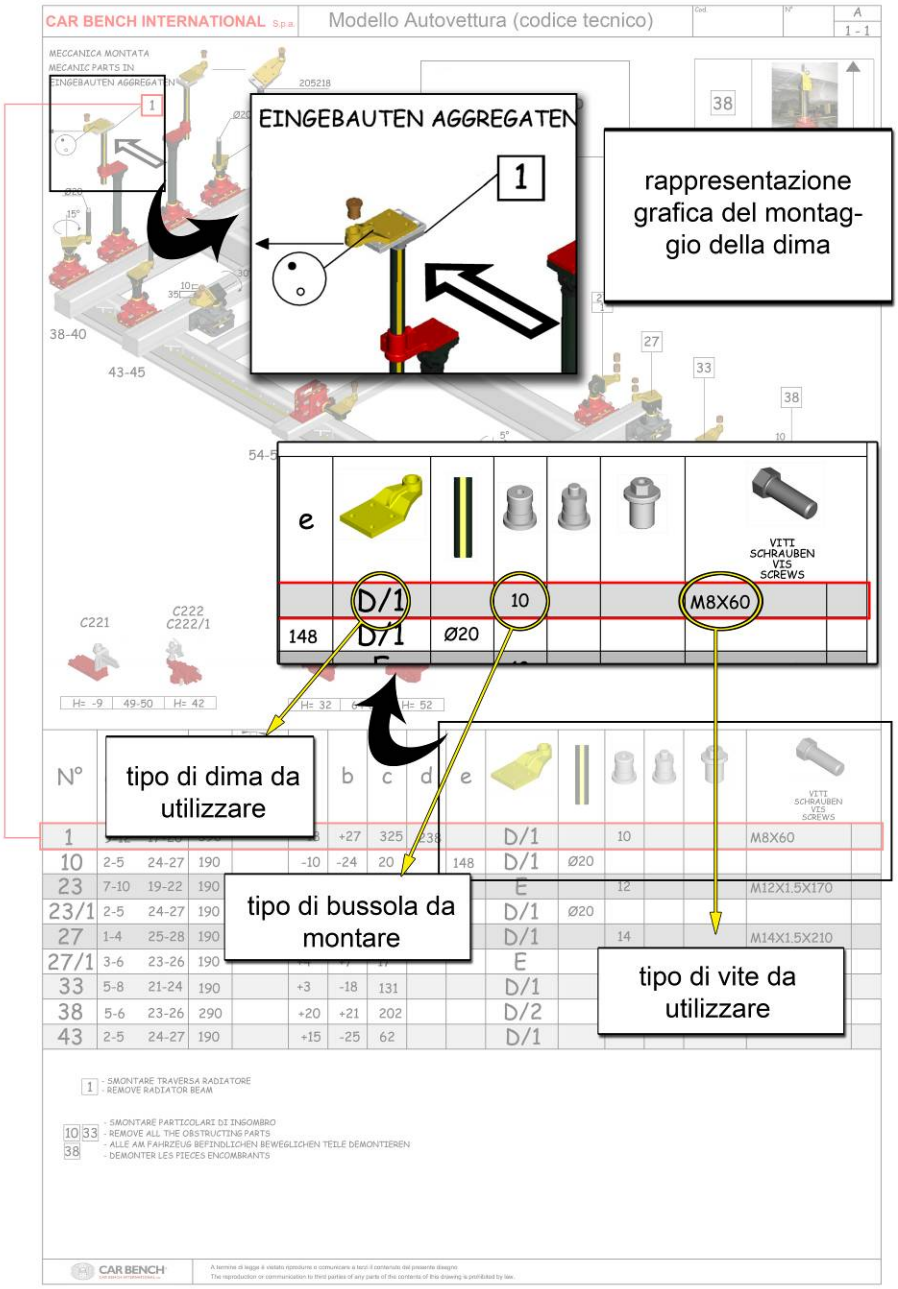


Bild 32

RICHTWINKELSATZ D

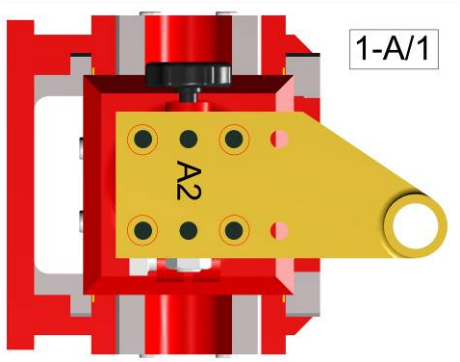
Er kann auf beiden Stirnen eingebaut werden, je nach Angaben des Datenblattes.

Beispiel: Wird im technischen Datenblatt der Vermerk D/2 angegeben, ist die Stirn mit der Einprägung D2 in Berührung mit der Stirn des Stegs einzubauen.

Richtwinkelsatz D
Position D1

Richtwinkelsatz D
Position D2

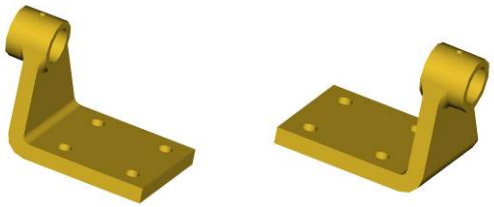
RICHTWINKELSATZ A



Er kann auf beiden Stirnen und an zwei Löcherpaaren eingebaut werden.

Beispiel: Wird im technischen Datenblatt der Vermerk 1-A/1 angegeben, sind die zur Montage einzusetzenden Löcher diejenigen, auf denen die Einprägung 1 vorhanden ist. Die Stirn des Richtwinkelsatzes, die in Berührung mit dem Steg ist, ist die Stirn A1 (siehe Bild).

RICHTWINKELSATZ B



Der Richtwinkelsatz in der Ausführung “B” kann ausschließlich in einer Position eingebaut werden.

RICHTWINKELSATZ C

Der Richtwinkelsatz in der Ausführung “C” kann ausschließlich in einer Position eingebaut werden.

RICHTWINKELSATZ E

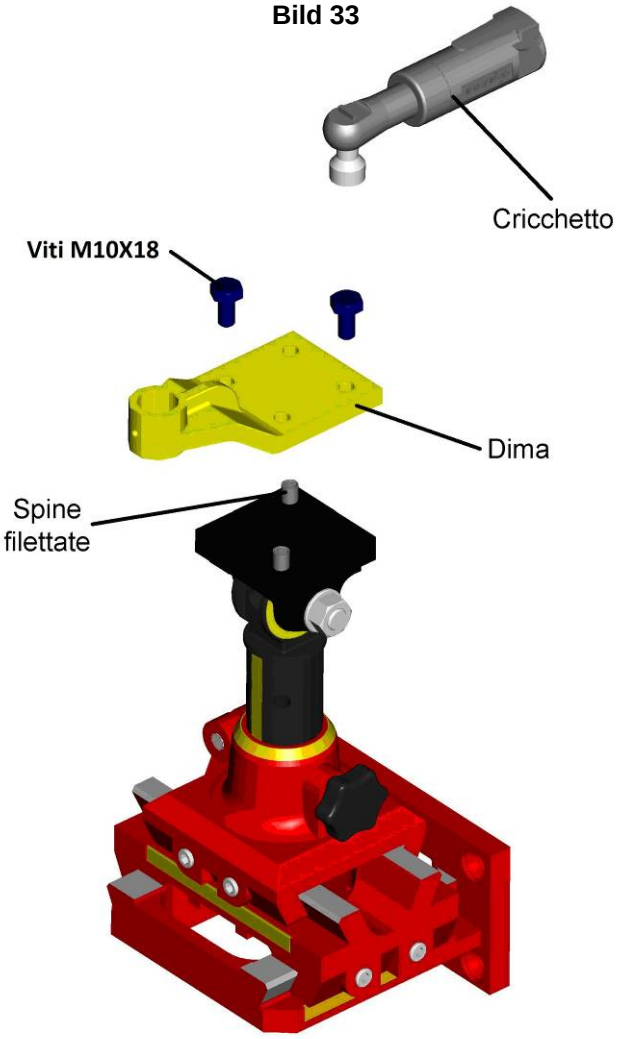
Der Richtwinkelsatz in der Ausführung “E” kann ausschließlich in einer Position eingebaut werden.

6.2 Montage des Richtwinkelsatzes

Der Richtwinkelsatz wird unmittelbar auf den oberen Stegen der Stäbe eingebaut und nach der graphischen Darstellung des Datenblattes (siehe Bild 32 auf Seite 26) orientiert. Nachdem ein oder zwei Gewindestifte in den Steg eingesteckt worden sind, ist der Richtwinkelsatz durch mindestens zwei der mitgelieferten Schrauben M10x18 auf dem Steg zu verschrauben. Dazu sind immer mindestens beide Löcher auf einer Diagonale zu verwenden und der mitgelieferte Knarrenschlüssel zum Verschrauben einzusetzen (Bild 33).

Hinweis: Beim Einbau der Aufspannvorrichtungen sind die Gewindestifte einzuschrauben, nachdem der Richtwinkel durch die Schrauben festgeschraubt wurde.

Bild 33

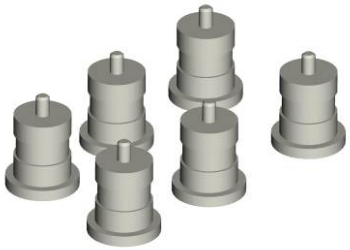


6.3 Set von Endstücken für Richtwinkelsätze

Ins entsprechende Loch des Richtwinkelsatzes können unterschiedliche Ausführungen von Buchsen bzw. kegelförmigen Spitzen je nach Angaben des Datenblattes eingebaut werden.

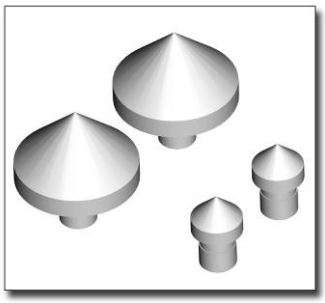
BUCHSEN MIT DURCHGANGSLOCH UNTERSCHIEDLICHER DURCHMESSER

BUCHSEN MIT ANSATZ UNTERSCHIEDLICHER DURCHMESSER FÜR RAHMENLÖCHER

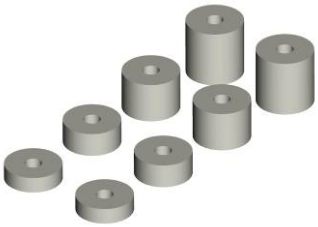


SPEZIELLE GEWINDEBUCHSEN UNTERSCHIEDLICHER DURCHMESSER UND RADSTÄNDE

KEGELFÖRMIGE SPITZEN Ø35 UND Ø60



HÖHENDISTANZSTÜCKE 10 – 15 – 25 – 35



Alle Endstücke, außer den Distanzstücken, sind nach dem Einstecken durch den Gewindestift auf dem Richtwinkelsatz (Bild 34) festzuschrauben.

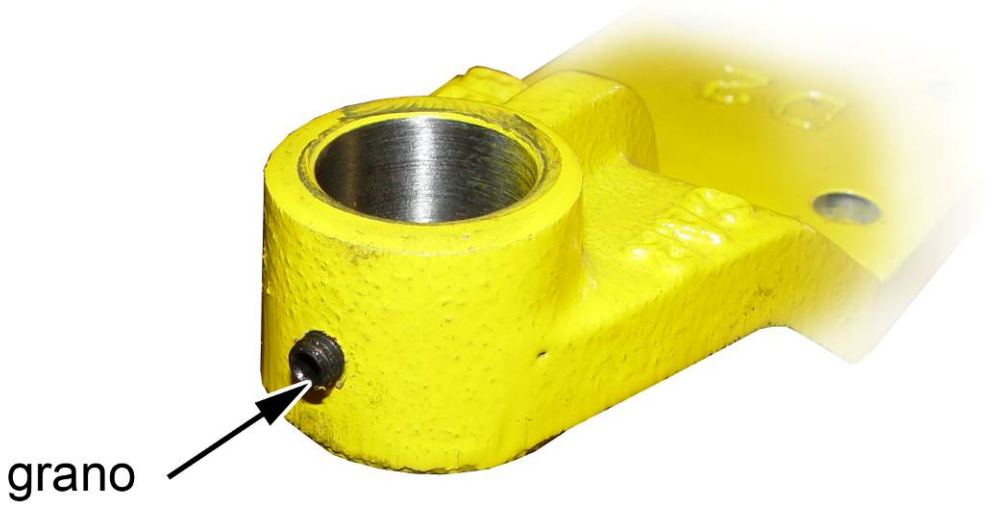


Bild 34

6.4 Zubehör

6.4.1 VERLÄNGERUNGSPLATTE

Im Set werden zwei Verlängerungsplatten (Bild 35) mitgeliefert, die zwischen Richtwinkelsatz und Steg nach Angaben des Datenblattes einzulegen sind. Auf der Platte sind vier nicht gewindegeschnittene und sechs gewindegeschnittene Senklöcher. Sie ist durch die mitgelieferten Versenkschrauben mit dem Steg zu befestigen und ermöglicht es, den Richtwinkelsatz darauf in unterschiedlichen Positionen, je nach graphischer Darstellung im Datenblatt, einzubauen.

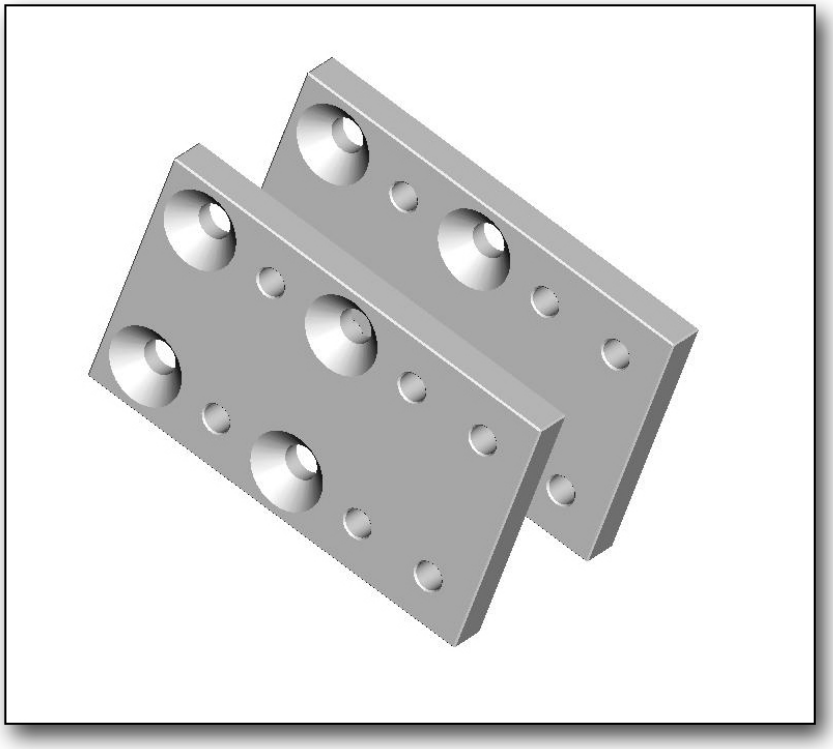


Bild 35

Ist der Richtwinkelsatz so einzubauen, dass zwei seiner Löcher mit den Senklöchern der Verlängerungsplatte (wie im Bild 36 auf der nächsten Seite gezeigt) übereinstimmen, wird eins der gemeinsamen Senklöcher dazu eingesetzt, die Verlängerungsplatte mit dem Steg zu verschrauben – sie wird also durch drei Versenkschrauben verschraubt – und das andere Senkloch wird dazu eingesetzt, den Richtwinkelsatz durch eine mitgelieferte Schraube M10x35 direkt auf dem Steg zu befestigen. Der Richtwinkelsatz wird also durch zwei seiner Löcher mit der Verlängerungsplatte und durch ein Loch mit dem Steg verschraubt (siehe Details im Bild 37 auf der nächsten Seite).

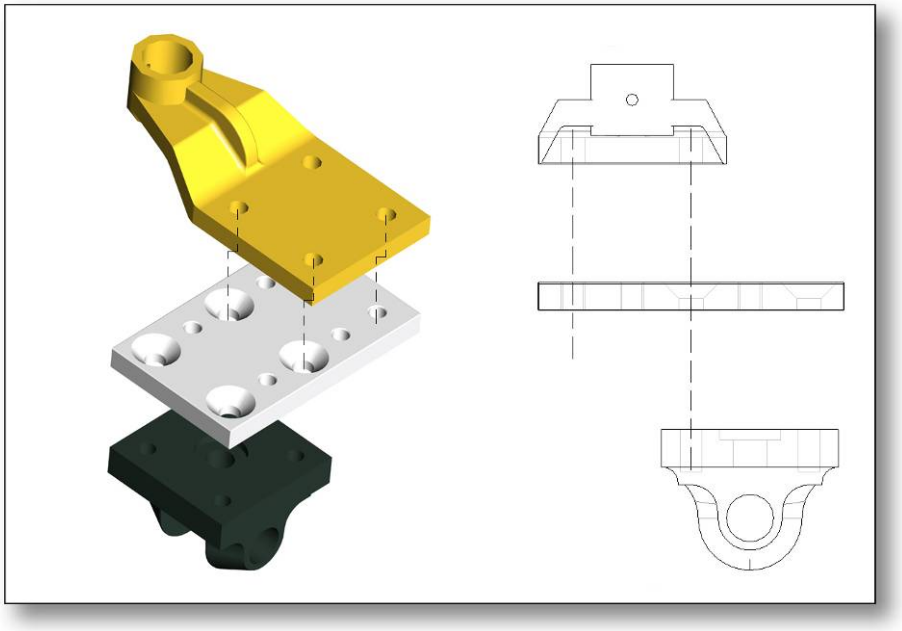


Bild 36

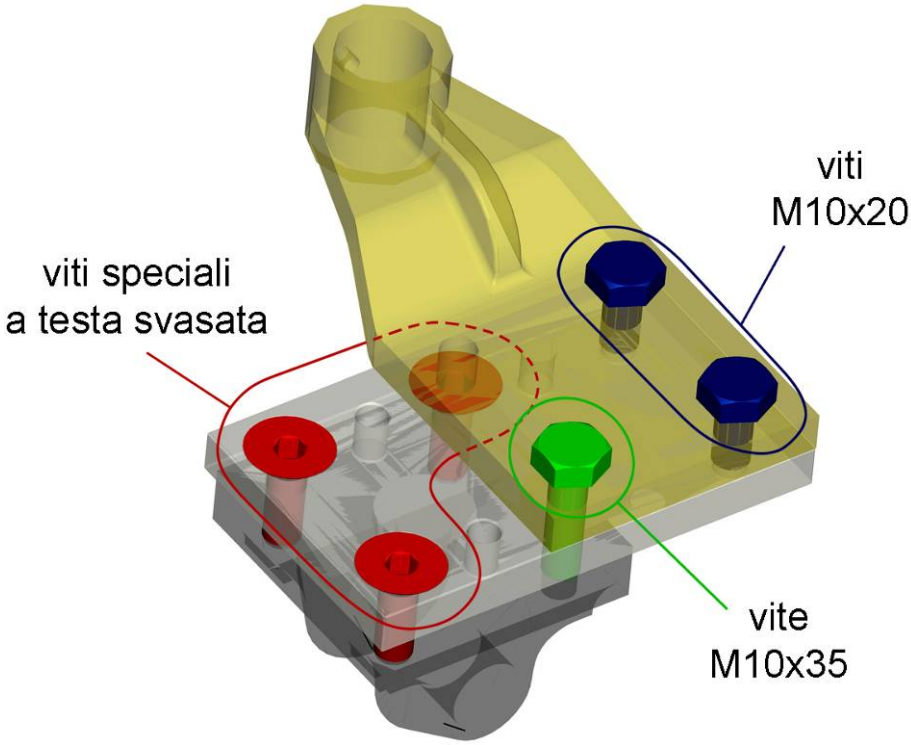


Bild 37 – Details über die Montage des Richtwinkelsatzes auf der Verlängerungsplatte

6.4.2 STÄBE Ø25

Vorhanden sind zwei Stäbe mit Durchmesser Ø25 und Länge L=110mm und zwei Stäbe mit Durchmesser Ø25 und Länge L=200mm. Um sie einzubauen, sind sie ins Loch des Richtwinkelsatzes mit dem nicht aufgeweiteten Ende in Richtung des Autos einzustecken. Sie werden dann an der im Datenblatt angegebenen Höhe befestigt (im Datenblatt als Höhenmarke e angegeben). Bild 38 zeigt, wie die Höhe abgelesen werden kann. Zum Festschrauben ist der Gewindestift am Richtwinkelsatz einzuschrauben.

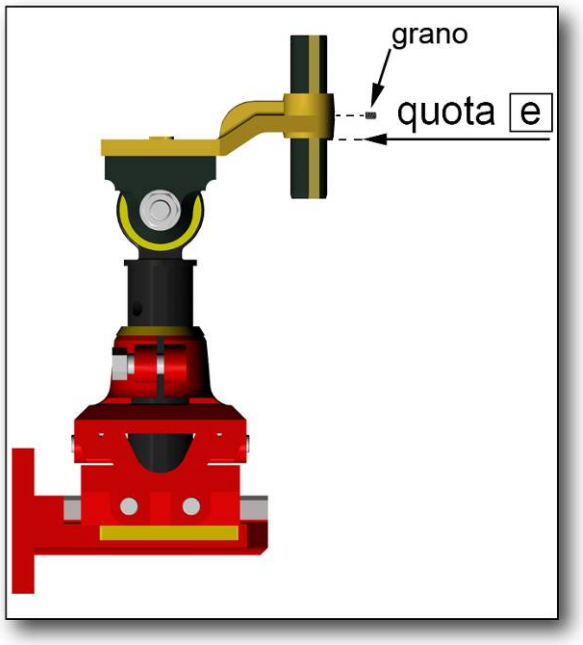


Bild 38

Achtung: Die Stäbe mit Durchmesser Ø25 sind als Justierpunkte und nicht als Auflager für das Auto einzusetzen.

6.4.3 KEGELFÖRMIGE UND ZYLINDRISCHE SPITZEN FÜR STÄBE Ø25

Am Ende der Stäbe mit Durchmesser Ø25 können mitgelieferte kegelförmige Spitzen mit Durchmesser Ø25 oder Ø60 (Bild 39) und zylindrische Spitzen d=12, d=14, d=17, d=20 (Bild 40) je nach graphischer Darstellung im Datenblatt eingebaut.

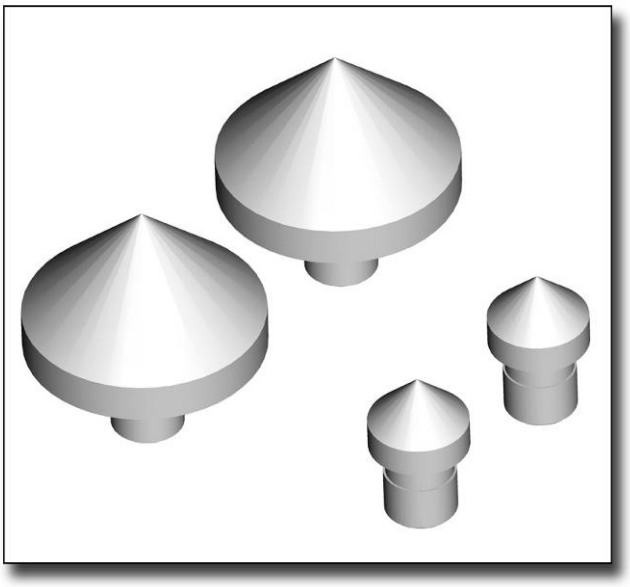


Bild 39

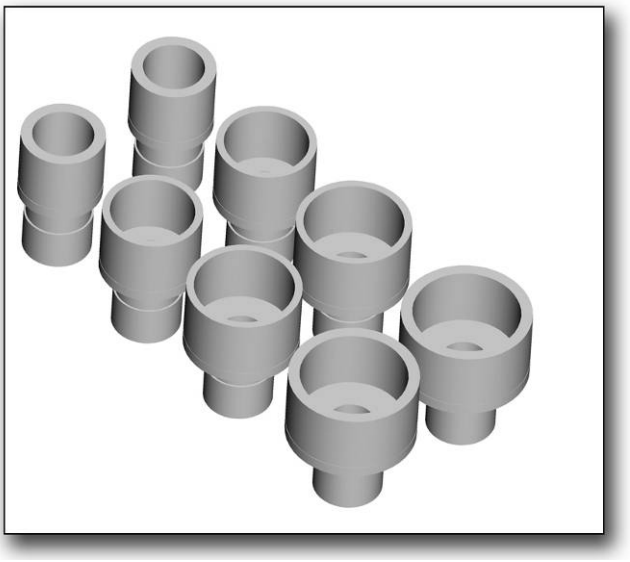


Bild 40

Nachdem das gewünschte Endstück in den Stab eingesteckt wurde, ist die mitgelieferte Schraube (siehe Bild 41) zu verschrauben.

Bild 41

6.4.4 MC-PHERSON-KONTROLLE

Die MC-PHERSON-Kontrolle wird durch den Einsatz von einer Reihe von Spitzen mit Durchmesser Ø35 und Ø60, einer kegelstumpfförmigen Spitze oder einer Taumelscheibe (siehe Bild 42) durchgeführt, die am oberen Ende der Stäbe mit Durchmesser Ø30 eingebaut werden.

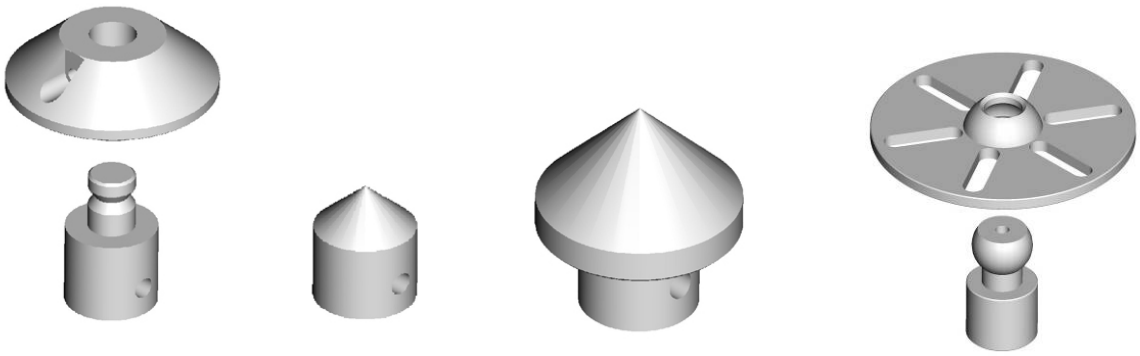


Bild 42

Die Spitzen werden durch die spezielle Schraube mit den Stäben verschraubt (siehe Bild 43).

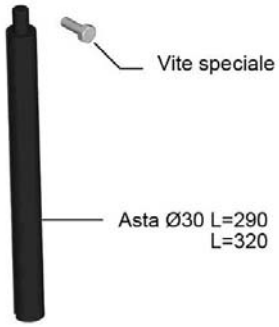
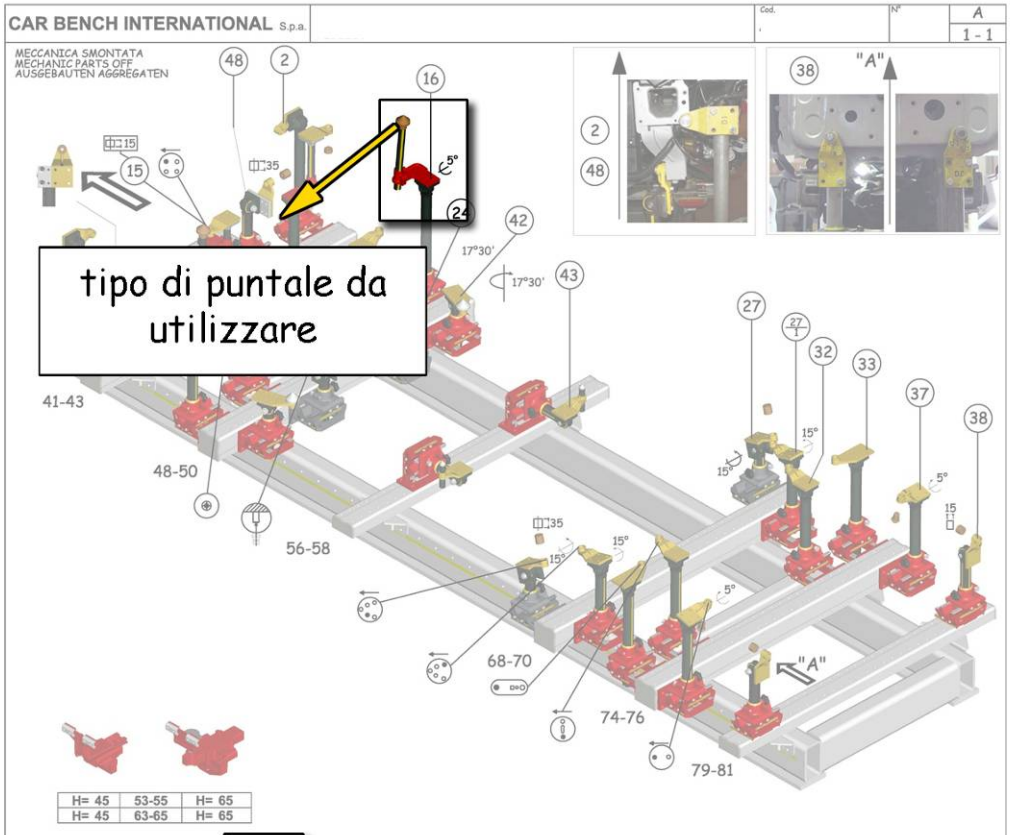


Bild 43

Die Art einzusetzender Spitze ist im Datenblatt angegeben. Im Datenblatt wird auch der eventuelle Drehungswinkel des Stegs in der Richtung der Mittelinie des Autos (Bild 44) angegeben.



N°			L		a	b	c	d	e							VITI SCHRAUBEN VIS SCREWS	
2	0-3	26-29	450		+24	+4	369			D/2		10				M8X50	
8	6-9	20-23	290		+29	-16	194			D/1		14				M12X60	
14		18-21	390		+22	+9	319	220		D/2		12				M10X60	
15	8-11		390		+14	-23	325	112		D/2		10				M8X80	
16	0-3	26-29	450		+3	+36	380	280									
24	8-11	18-21	190		+5	-14	34			D/1		12				M12X60	
27	0-3	26-29	190			+23	40			D/1		14				M14X1,5X160	
27/1	2-5	24-27	290		-19												
32	5-8	21-24	290		+36	-19											
33	0-3	26-29	450		+27	+19											
37	0-3	26-29	390		+5	+19											
38	2-3	26-27	190		+15	+20											
42	2-5	24-27	190		-4	+2	7			2-A/2							
43	7-10	19-22	190		+25	+10	75		58	D/1	Ø25						
*48	6-9		190		+15	+3	111			D/1		12				M10X80	
48		20-23	190		+18	-12	105			D/1		12				M10X80	

CAR BENCH
A termine di legge è vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno
The reproduction or communication to third parties of any parts of the contents of this drawing is prohibited by law.

Bild 44

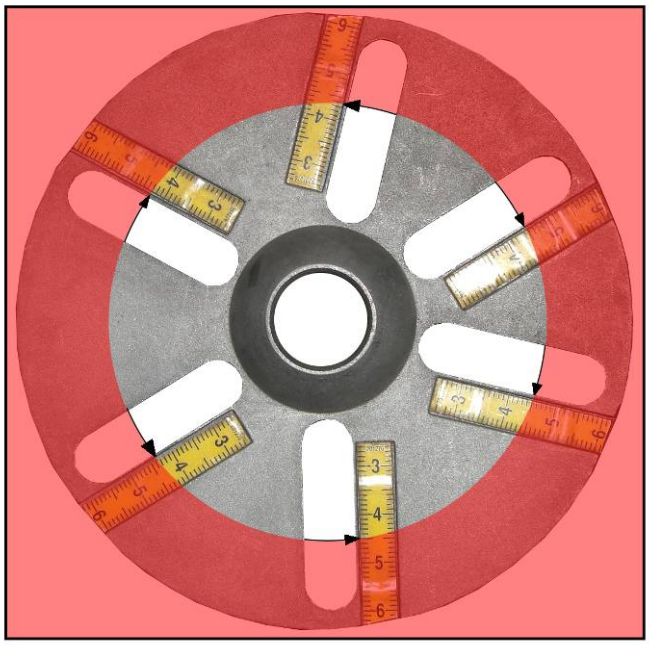


Bild 45

Die Taumelscheibe ist ein Zubehör, das zur Kontrolle der Lage der Befestigungslöcher des Stoßdämpfers nützlich ist.

Dank dem integrierten Kugelgelenk kann sie an jegliche Neigung des Blechs angepasst werden.

Die Taumelscheibe wird auf den Stäben mit Durchmesser Ø30 nach Angaben des technischen Datenblattes eingebaut. Die Zentrierung kann auf der oberen Seite des Blechs dank den Meterstäben überprüft werden, wie es im Bild 45 gezeigt wird (der rote Bereich entspricht dem Bereich außerhalb des zu kontrollierenden Lochs). Ist der abgelesene Wert der sechs Meterstäbe gleich, heißt das, dass die Scheibe auf dem Loch perfekt zentriert ist.

7 - BETRIEB UND WARTUNG DES RICHTWINKELSYSTEMS

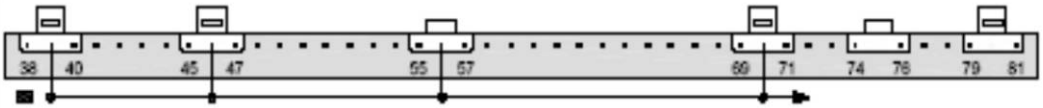
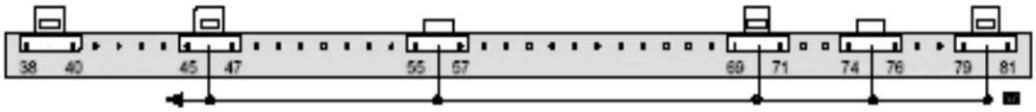
Die Richtwinkelsätze und die Träger von CARBENCH brauchen keine besondere Wartung. Es wird empfohlen, alle Träger sauber aufzubewahren und sie mit Vaselinöl sorgfältig zu schmieren.

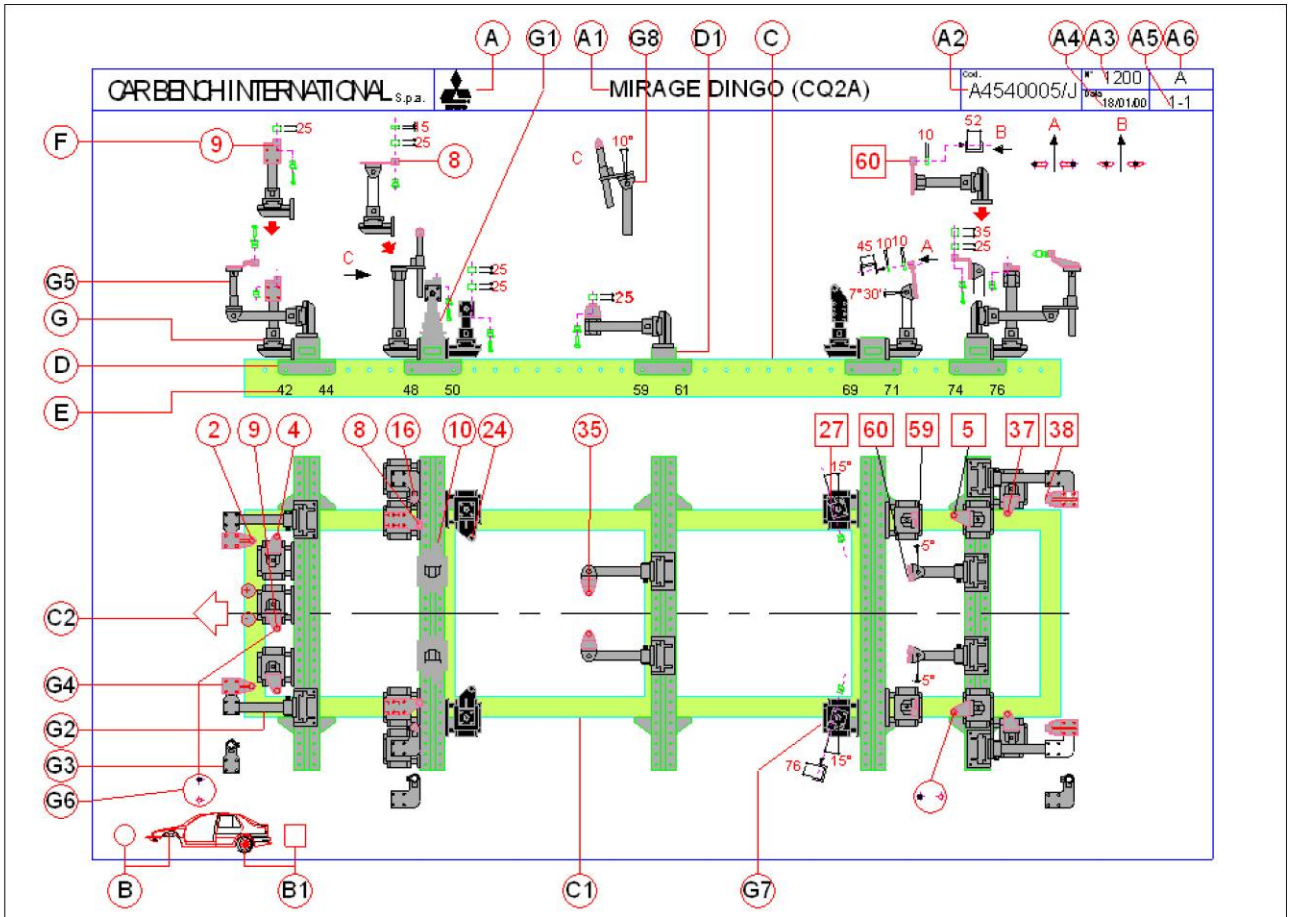
Um die Platzierung und die Zentrierung des Autos auf die Richtbank zu vereinfachen, wird empfohlen, gleitende und höhenverstellbare Böcke einzusetzen.

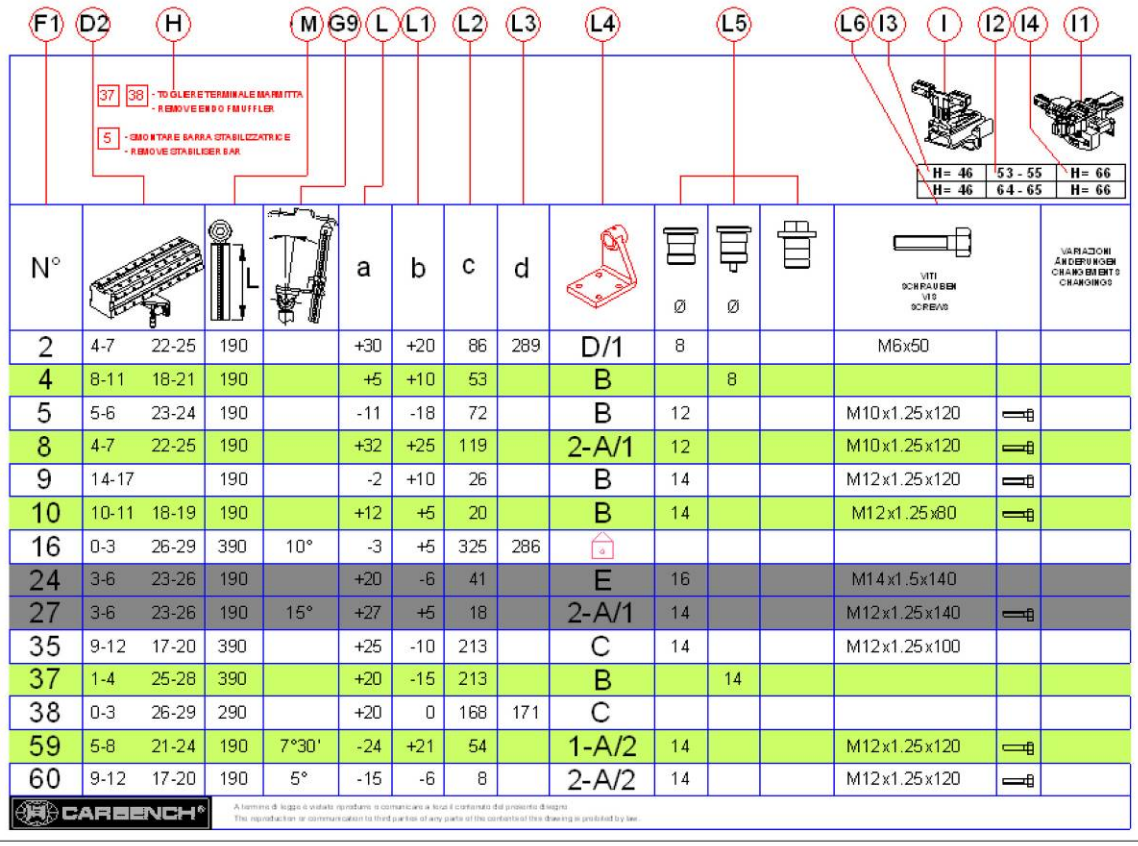
Achtung: Zum korrekten Einsatz des Richtwinkelsatzes ist es notwendig, immer die universellen Spannbacken einzusetzen.

Hinweis: Die vier Aufspannvorrichtungen sind immer als Justierpunkt zur korrekten Platzierung und Befestigung des Autos auf der Richtbank einzusetzen.

8 - ERLÄUTERUNGSHINWEISE ZU DEN DATENBLÄTTERN IN DER VORHERIGEN FASSUNG

OGGETTO: UTILIZZO DELLA SCHEDA NELLE RIPARAZIONI DA EFFETTUARSI SU TELAI CAR BENCH DI LUNGHEZZA 3875-4000 mm	
Il simbolo ■indica il telaio lungo 3875-4000 mm	
(a) RIPARAZIONE ANTERIORE A MECCANICA MONTATA	
Spostare sul telaio le traverse interessate alla riparazione verso il posteriore della vettura, seguendo l'indicazione riportata sulla scheda.	
Esempio: (→ 300mm) significa che la traversa posizionata nella foratura (38-40) sul telaio 4500 mm dovrà essere posizionata nella foratura (41-43) relativa al telaio 3875-4000 mm.	
	
(b) RIPARAZIONE ANTERIORE A MECCANICA SMONTATA	
Spostare sul telaio le traverse interessate alla riparazione verso il posteriore della vettura, seguendo l'indicazione riportata sulla scheda.	
Esempio: (→ 300mm) significa che la traversa posizionata nella foratura (38-40) sul telaio 4500 mm dovrà essere posizionata nella foratura (41-43) relativa al telaio 3875-4000 mm	
(c) RIPARAZIONE POSTERIORE A MECCANICA MONTATA	
Spostare sul telaio le traverse interessate alla riparazione verso l'anteriore della vettura, seguendo l'indicazione riportata sulla scheda.	
Esempio: (← 300mm) significa che la traversa posizionata nella foratura (79-81) sul telaio 4500 mm dovrà essere posizionata nella foratura (76-78) relativa al telaio 3875-4000 mm	
	
(d) RIPARAZIONE POSTERIORE A MECCANICA SMONTATA	
Spostare sul telaio le traverse interessate alla riparazione verso l'anteriore della vettura, seguendo l'indicazione riportata sulla scheda.	
Esempio: (← 300mm) significa che la traversa posizionata nella foratura (79-81) sul telaio 4500 mm dovrà essere posizionata nella foratura (76-78) relativa al telaio 3875-4000 mm	





N°			L		a	b	c	d		Ø	Ø		VITI SCHRAUBEN VIS SCREWS		VARIAZIONI ÄNDERUNGEN CHANGEMENTS CHANGINGS
2	4-7	22-25	190		+30	+20	86	289	D/1	8			M6x50		
4	8-11	18-21	190		+5	+10	53		B		8				
5	5-6	23-24	190		-11	-18	72		B	12			M10x1.25x120		
8	4-7	22-25	190		+32	+25	119		2-A/1	12			M10x1.25x120		
9	14-17		190		-2	+10	26		B	14			M12x1.25x120		
10	10-11	18-19	190		+12	+5	20		B	14			M12x1.25x80		
16	0-3	26-29	390	10°	-3	+5	325	286							
24	3-6	23-26	190		+20	-6	41		E	16			M14x1.5x140		
27	3-6	23-26	190	15°	+27	+5	18		2-A/1	14			M12x1.25x140		
35	9-12	17-20	390		+25	-10	213		C	14			M12x1.25x100		
37	1-4	25-28	390		+20	-15	213		B		14				
38	0-3	26-29	290		+20	0	168	171	C						
59	5-8	21-24	190	7°30'	-24	+21	54		1-A/2	14			M12x1.25x120		
60	9-12	17-20	190	5°	-15	-6	8		2-A/2	14			M12x1.25x120		

CARBENCH®
A termini di legge è vietata riproduzione o comunicazione a terzi il contenuto del presente disegno
The reproduction or communication to third parties of any parts of the content of this drawing is prohibited by law.

A Nome Casa Automobilistica
A1 Nome modello veicolo + Sigla e/o anno identificazione
A2 Codice interno del modello del veicolo
A3 Numero di identificazione della scheda
A4 Data di emissione della scheda
A5 Numero pagine componenti la scheda
A6 Indice alfabetico di edizione della scheda (modifica)
B Indicazione di riparazione a meccanica smontata
B1 Indicazione di riparazione a meccanica montata
C Rappresentazione grafica del telaio (vista laterale da sinistra)
C1 Rappresentazione grafica del telaio (vista laterale dall'alto)
C2 Freccia indicante il verso di marcia del veicolo, linea di mezzadria del telaio e del veicolo
D Rappresentazione grafica traversa alta (3 facce)
D1 Rappresentazione grafica traversa bassa (1 faccia)
D2 Indicazione della posizione di montaggio del supporto sulla traversa
E Indicazione della posizione di fissaggio (42-44) della traversa sul telaio
F Numero indicante il punto di attacco
F1 Numero indicante il punto di attacco (vedi elenco nel catalogo schede)
G Rappresentazione schematica del supporto (a mensola) montato sulla faccia della traversa
G1 Rappresentazione schematica del supporto (a piastra) montato sulla faccia della traversa
G2 Rappresentazione grafica dello stelo di base (L)
G3 Rappresentazione grafica in pianta di montaggio della piastra di prolunga
G4 Rappresentazione grafica in pianta di montaggio della dima
G5 Rappresentazione grafica della prolunga
G6 Rappresentazione del dettaglio con evidenziato il foro di controllo
G7 Rappresentazione con indicazione del valore dell'angolo di rotazione dello stelo (L)
G8 Rappresentazione con indicazione del valore dell'angolo di rotazione del traversino superiore
G9 Indicazione del valore dell'angolo di rotazione del traversino superiore per il controllo McPherson (campanatura)
H Annotazioni varie
I Rappresentazione schematica delle morse universali (C214 - C215/1)
I1 Rappresentazione schematica delle morse universali (C217/1)
I2 Indicazione della posizione di montaggio delle morse (C214 - C215/1) (C217/1) su telaio
I3 Indicazione di posizionamento altezza delle morse universali (C214 - C215/1)
I4 Indicazione di posizionamento altezza delle morse universali (C217/1)
L Indicazione del valore di posizionamento e di lettura (mm) sul supporto
L1 Indicazione del valore di posizionamento e di lettura (mm) sul supporto
L2 Indicazione del valore di posizionamento e di lettura (mm) sullo stelo (L)
L3 Indicazione del valore di posizionamento e di lettura (mm) sulla prolunga
L4 Indicazione del tipo di dima da utilizzare (impresso sulla fusione)
L5 Indicazione del tipo di bussola da utilizzare (riduzione- centraggio- filettata)
L6 Indicazione del tipo di vite da utilizzare
M Indicazione del tipo di stelo da utilizzare (altezza totale)